

Inhalt: Die Konkurrenz für Entwürfe zur Bebauung der Museumsinsel zu Berlin. — Die erste Eisenbahn in Syrien-Palästina. — Der Bau der Landstraßen in der Provinz Hannover. — Mittheilungen aus Vereinen: Architekten-Verein

zu Berlin. — Architekten- und Ingenieur-Verein zu Posen. — Architekten- und Ingenieur-Verein zu Hannover. — Konkurrenzen. — Personal-Nachrichten. — Brief- und Fragekasten.

Die Konkurrenz für Entwürfe zur Bebauung der Museumsinsel zu Berlin.

(Hierzu die mit No. 33 voraus geschickte Illustrations-Beilage.)



für einen Fachmann, der sich, wie wir, seit längerer Zeit berufsmäßig mit dem eingehenden Studium aller wichtigeren, in unserem Vaterlande ausgeschriebenen architektonischen Preisbewerbungen beschäftigt, ist es ein wohlthuendes und freudiges Gefühl, wenn jede neue Konkurrenz als ein neuer Beweis für das gesunde Aufblühen deutscher Baukunst sich darstellt und immer wieder den Eindruck erweckt, als überböte der Durchschnitt des hier Geleisteten in Bezug auf Begabung, solide Tüchtigkeit des Könnens und ernste Vertiefung in die Aufgabe alles das, was bei früheren Preisbewerbungen zu Tage getreten war.

Es ist dies der Eindruck, den wir auch angesichts der 52 Entwürfe zur Bebauung der Berliner Museumsinsel empfangen haben, die mit ihren 523 Blatt Zeichnungen gegenwärtig den Lichthof unseres Kunstgewerbe-Museums füllen. Von nah und fern, überwiegend natürlich von den Jüngern der einheimischen, mit den Beziehungen der Aufgabe aufs innigste verwachsenen Architekturschule, aber auch aus dem übrigen Deutschland und von den Vertretern klassischer Baukunst in Oesterreich ist dem Rufe der preussischen Kunstverwaltung bereitwillig entsprochen worden. Und vermissen wir in den Reihen der Bewerber auch leider eine Anzahl der besten Meister, auf deren Betheiligung an der Konkurrenz man mit Sicherheit glaubte rechnen zu können, so ist die Fülle der trotzdem eingegangenen trefflichen Arbeiten und die Summe des in ihnen enthaltenen Ideen-Materials immerhin so gross, dass man mit dem äußeren Erfolge der Konkurrenz nach jeder Hinsicht zufrieden sein kann. 14 der Theilnehmer haben unter ihrem Namen konkurriert, 38 von dem Rechte der Anonymität Gebrauch gemacht; doch sind mittlerweile nicht wenige der anonym eingesandten Entwürfe nachträglich mit den Namen der Verfasser bezeichnet worden und es steht wohl zu hoffen, dass bis zum Schluss der öffentlichen Ausstellung noch weitere der Konkurrenten sich zu ihrem Werk bekennen. —

Ueber die Aufgabe, die bei dieser Konkurrenz zur Lösung gestellt war, über die Vorgeschichte und die Vorläufer des gegenwärtigen Versuchs, zu einem bestimmten Plan für die künftige Bebauung der nunmehr ganz zu Kunstzwecken ausersehenen sogen. Museumsinsel zu gelangen, brauchen wir uns an dieser Stelle nicht mehr weitläufig auszulassen, da wir die Leser auf frühere Mittheilungen und Besprechungen u. Bl., insbesondere im Jhrg. 77, S. 105 u. fgd. und im Jhrg. 1883, S. 355 verweisen können. Wir treten daher mit unserem Berichte ohne weiteres *in medias res* ein.

Was die Aufgabe zu einer so besonders schwierigen, aber auch ungewöhnlich interessanten machte, war die in ihr vorliegende Vereinigung idealer architektonischer Momente mit dem Zwange der mannichfaltigsten praktischen Rücksichten, wie sie sich aus der Form und Lage der Baustelle, sowie aus der Nothwendigkeit eines Anschlusses an die vorhandenen älteren Anlagen ergaben. Sicherlich würde die Lösung jener idealen Momente, d. h. die zweckmäßige und schöne Gestaltung der Räume für die verschiedenen Sammlungen mit ihren eigenartigen Bedürfnissen und ihre Verbindung zu einem organischen Ganzen, für sich allein eine würdige und bedeutsame Aufgabe baukünstlerischer Erfindung bilden, auch wenn derselben ein idealer Bauplatz zu Grunde gelegt würde. In ihrer Beziehung auf die thatsächlich gegebenen Ausgangspunkte forderte sie die volle schöpferische Kraft eines erfahrenen Meisters heraus, ohne jedoch diesem zugleich ein entsprechendes Ziel seiner Anstrengung in unmittelbare Aussicht zu stellen.

Denn es lässt sich nicht verkennen und ist bei einer Würdigung des inneren Konkurrenz-Ergebnisses scharf im Auge zu halten, daß der gestaltenden künstlerischen Phantasie vorläufig verhältnissmäßig geringer Spielraum vergönnt war gegenüber der reflektirenden Thätigkeit des rechnenden und abwägenden Verstandes, der freilich einer gewissen Anregung und Leitung durch die Phantasie nicht ganz entbehren konnte. Es galt durch einen Versuch in weitestem Umfange fest zu stellen, was auf dem gegebenen Terrain und von jenen Ausgangspunkten aus überhaupt zu schaffen möglich sei, um daraus Material für eine engere Umgrenzung der Aufgabe zu

gewinnen. Dals aus dieser Konkurrenz bereits ein allen ästhetischen und praktischen Ansprüchen genügendes, baureifes Projekt hervor gehen würde, war durchaus unwahrscheinlich: durch die ziemlich dehnbare, mehrfach die Möglichkeit verschiedener Lösungen ins Auge fassende Haltung des Programms, das auf die wichtigste Grundlage jedes für die Ausführung bestimmten Entwurfs, den Kostenpunkt, keine Rücksicht nahm, war dieselbe vielmehr von vorn herein in ausgesprochener Weise als eine Vorkonkurrenz gekennzeichnet.

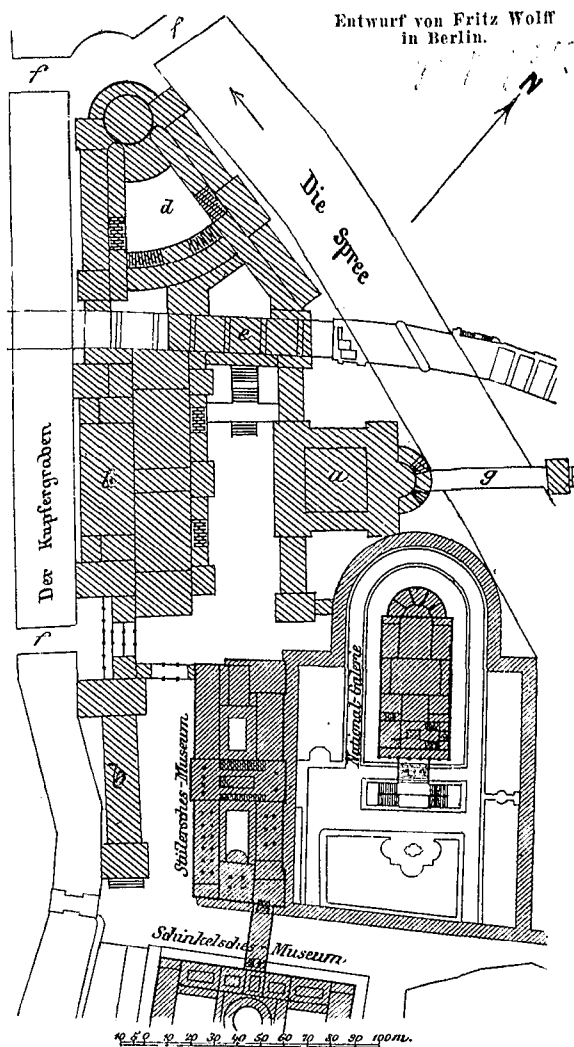
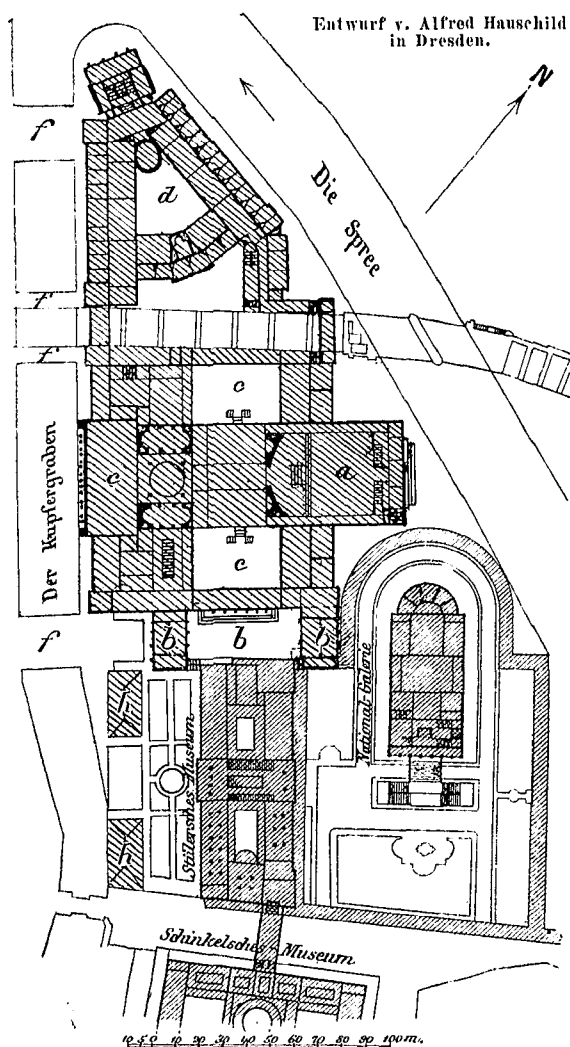
Thatsächlich ist ein solcher Erfolg auch nicht eingetreten, und es findet sich unter den konkurrirenden Entwürfen keiner, gegen den nicht von diesem oder jenem Gesichtspunkte aus berechnete Einwendungen sich erheben ließen. Es ist sogar die Zahl derjenigen Arbeiten eine nur verhältnissmäßig kleine, die in ihrer Gesamtfassung wenigstens als eine annähernd befriedigende Lösung der Aufgabe betrachtet werden können, während andererseits wiederum nur wenige Projekte vorliegen, in denen nicht glückliche und werthvolle Motive für die Anlage und Ausgestaltung einzelner Theile des auszuführenden Baues enthalten wären. Anscheinend sind es bestimmte Vorzüge der letzteren Art gewesen, welche die Preisrichter veranlasst haben, den Ankauf einzelner Entwürfe in Vorschlag zu bringen, deren Gesamtwertb von anderen, nicht angekauften Arbeiten mindestens wohl erreicht wird, während die Preise natürlich nur denjenigen Arbeiten verliehen werden konnten, die in ihrer Gesamtfassung vor den übrigen hervorrugen.

Auch für unsere Berichterstattung, die bei der Fülle des zu berücksichtigenden Details fast mit ähnlichen Schwierigkeiten zu kämpfen hat, wie die Lösung der architektonischen Aufgabe selbst, werden wir uns von entsprechenden Gesichtspunkten leiten lassen, indem wir zunächst die bemerkenswerthesten Entwürfe einer kurzen kritischen Besprechung in Bezug auf ihre Gesamt-Anordnung und ihre allgemeine architektonische Haltung unterziehen, um uns sodann unter gelegentlicher Bezugnahme auf die in bestimmten Entwürfen gegebenen Lösungen mit den einzelnen Hauptmomenten der Aufgabe zu beschäftigen und das Ergebniss der Konkurrenz in Bezug auf diese Momente zu erörtern.

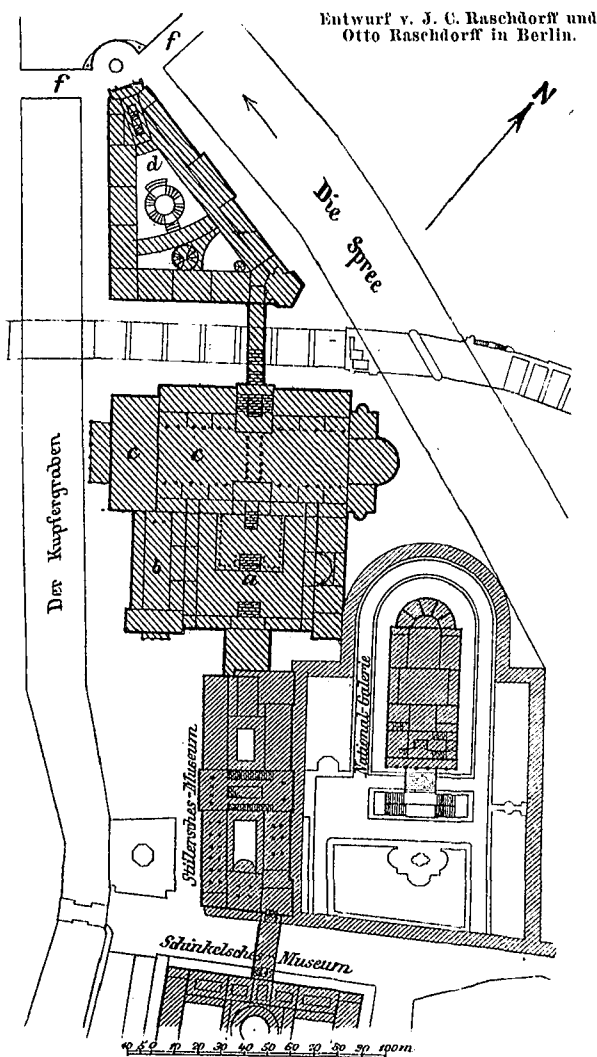
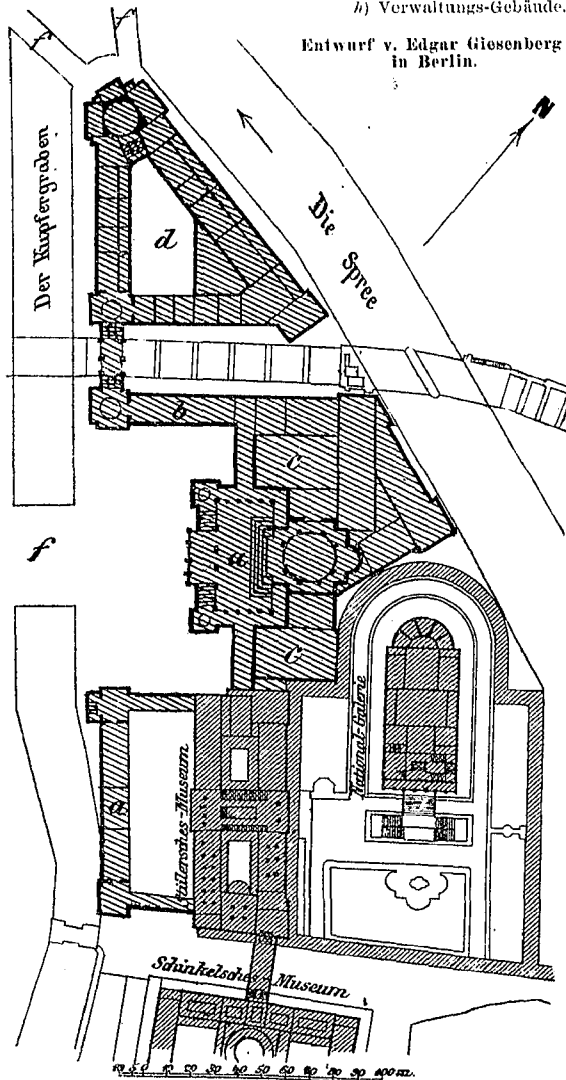
Wir beginnen, wie billig, mit den 4 prämiirten und den 6 angekauften Entwürfen, die durch diese Auszeichnung in den Vordergrund des Interesses gerückt worden sind und deren Grundriss-Anordnung in den Hauptzügen bereits durch die von uns mitgetheilten Skizzen zur Kenntniss unserer Leser gebracht worden ist.

In dem Entwurfe von Alfred Hauschild in Dresden tritt uns unter allen konkurrirenden Entwürfen vielleicht am stärksten das Bestreben entgegen, die auf der Museumsinsel auszuführenden Neubauten zu einer Einheit zusammen zu fassen. Den von fast allen Konkurrenten befolgten Andeutungen des Programms entsprechend ist nördlich des Stadtbahn-Viadukts der Bau angeordnet, welcher die Original-Statuen der christlichen Epoche und die Abgüsse nach solchen sowie die Gemälde enthalten soll und welchen wir ein für alle Mal als nachklassisches Museum bezeichnen werden; südlich des Viadukts liegt das zur Aufnahme der pergamenischen Original-Statuen und der Gipsabgüsse nach antiken Bildwerken einschliesslich der olympischen Funde bestimmte Gebäude. Durch Ueberbrückungen der Stadtbahn, welche die letztere dem Anblick entziehen, sind beide Theile jedoch in engsten Zusammenhang gesetzt, so dass sie äußerlich als ein einheitliches Ganzes wirken.

Die sehr gelungene Anordnung des nachklassischen Museums, das seltener Weise nicht von der Inselspitze her, sondern durch ein seitliches Vestibül an der westlich angelegten neuen Brücke über den Kupfergraben zugänglich ist, bedarf keiner näheren Erläuterung. Der Südbau, welcher fast den ganzen Raum zwischen der Stadtbahn und dem Stülerischen Museum einnimmt und mit letzterem in unmittelbare Verbindung gesetzt ist, besteht seinem Grundgedanken nach aus 2 Flügeln im Westen und Osten, die durch einen nach Osten weit vorspringenden Mittelbau durchsetzt und durch einen zweiten kleinen Querbau verbunden werden. Es bilden sich so im Innern des Gebäudes 3 große, in der Axe des



b) Verwaltungs-Gebäude. c) Saal für periodische Kunstausstellungen. g) Fußgänger-Passage.



a) Pergamon-Museum. b) Olympia-Museum. c) Gips-Abgüsse. d) Museum f. nachklassische Kunst. f) Brücken.

DIE KONKURRENZ FÜR ENTWÜRFE ZUR BEBAUUNG DER MUSEUMSINSEL IN BERLIN.

Stüler'schen Museums liegende Höfe, von denen der südlichste, durch eine Einfahrt von einer zweiten Brücke über den Kupfergraben zugänglich, den Haupteingang in das Museum der Gipsabgüsse enthält. Man tritt durch die Tempelfront von Olympia in ein großes Vestibül, neben welchem rechts die für das Publikum bestimmten Erfrischungs-Räume sich befinden, während man links zu den Garderoben und zu dem Vestibül der Treppe gelangt, die in einem langen geraden Lauf zu dem ca. 11^m über dem Aussen-Terrain liegenden Hauptgeschoss empor führt. Die Räume des letzteren sind so angeordnet, dass man die Skulpturen in historischer Reihenfolge besichtigen kann. Im südlichen Theile soll das für sich selbstständig abgeschlossene, jedoch in diese Reihenfolge eingeschaltete Olympia-Museum Platz finden. Der große Westsaal des Mittelbaues ist für die Parthenon-Skulpturen bestimmt; an ihn schliessen sich in schön überwölbten Räumen, deren mittlerer durch eine hohe Kuppel geschmückt ist, die hellenistischen und weiterhin die römischen Skulpturen. Auf kleinen Freitreppen kann man aus den für letztere bestimmten Seitenräumen in die etwas tiefer liegenden glasbedeckten Höfe hinab steigen, in welchen die größeren Architektur-Stücke und Skulpturen der griechischen bezw. hellenistisch-römischen Epoche aufgestellt werden sollen, während sich nach Osten hin eine direkte Verbindung mit der Terrasse des hier angeordneten pergamenischen Altars und den an diese angeschlossenen Räumen des Museums für die übrigen Funde von Pergamon öffnet. Der direkte Eingang zu diesem Theile des Gebäudes führt aus den die National-Galerie umgebenden Anlagen, unter der halbkreisförmigen Halle auf deren Hinterseite, zu der Ostfront des Mittelbaues. Man tritt hier durch ein Vestibül in einen zwischen den unteren Mauern etwa 25^m zu 35^m messenden durch beide Geschosse reichenden Saal, an dessen Hinterwand die Treppentfront des Altars von Pergamon mit den Ecken frei aufgebaut ist, während die Skulpturen der anderen Fronten in entsprechender Höhe an den übrigen Wänden Platz finden. Im Obergeschoss, zu dem außer der Altartreppe noch Freitreppen an der entgegen gesetzten Wand empor führen, wird der Saal durch die Altarterrasse noch entsprechend nach hinten verlängert, während ihn an den 3 anderen Seiten schmale Arkaden umgeben, welche eine Würdigung der Bildwerke von den verschiedensten Standpunkten ermöglichen.

Zur Ergänzung unserer vorstehenden Schilderung der allgemeinen Disposition des Hauschild'schen Entwurfs, die wir etwas ausführlicher gehalten haben, weil nach einer solchen einmaligen Einführung in die Hauptbestandtheile der Aufgabe die Charakterisirung der übrigen Entwürfe wesentlich leichter sich stellt, sei endlich noch bemerkt, dass in den beiden Ueberbrückungen der Stadtbahn eine Verbindung zwischen der Nord- und der Südhälfte der Anlage hergestellt ist, dass die beiden kleinen Brücken neben der Stadtbahn zu Einfahrten gehören und dass die Bauten westlich des Stüler'schen Museums Verwaltungs-Räume bezw. Dienstwohnungen enthalten. Das von letzteren eingenommene Terrain bliebe also event. noch für eine später erforderliche abermalige Erweiterung der Museen verfügbar; eine solche wäre indessen zunächst noch leichter dadurch zu bewirken, dass man die freilich nur zum Theil ausreichend beleuchteten Räume im Erdgeschoss des Gipsmuseums, die im Entwurf ausschließlich zu Magazinen für die lediglich dem gelehrten Studium zugänglichen Gegenstände bestimmt und für diesen Zweck überflüssig groß sind, anderweitig ausnützt.

Nach dem allen erscheint die Anerkennung, welche der Entwurf bei den Preisrichtern gefunden hat, gewiss gerechtfertigt. Er kennzeichnet sich als eine mit vollem Verständniss für die vorhandenen Bedürfnisse der Museums-Verwaltung und mit großem architektonischen Geschick abgewogene Arbeit, bei welcher die im Programm enthaltenen Schwierigkeiten glücklich vermittelt sind, und welche sowohl nach der praktischen wie nach der ästhetischen Seite sehr wohl geeignet ist, als Ausgangspunkt weiterer Bearbeitungen zu dienen, wenn sie auch nach beiden Richtungen hin nichts hervor ragend Bestechendes bietet. Angreifbar, aber auch unschwer zu ändern, dürfte in erster Linie die Anordnung der Haupteingänge sein. Auch mit der architektonischen Ausgestaltung, namentlich des Aeusseren, können wir uns vorläufig nicht ganz befriedigen. In strenger Konsequenz seines Grundgedankens hat der Künstler unter Festhaltung der Hauptgesims-Linie des Stüler'schen Museums seinen Bau in ein durchaus einheitliches, übrigens höchst ansprechendes und würdiges Gewand gekleidet, dem die bekannten Formen der Dresdener Schule zu Grunde gelegt sind. Reichere Mittelbauten mit figuralem Schmuck

und Säulenstellungen, Eckpavillons mit kleinen Flachkuppeln, eine größere Kuppel auf der Ecke des nachklassischen Museums und ein hoher Kuppelthurm über dem Zentralraum des Gipsmuseums gliedern und beleben das Ganze in trefflicher Weise, ohne dass jedoch mit diesen Mitteln ein für die eigenartige Bestimmung der Anlage charakteristischer Eindruck, wie er bei dieser Aufgabe doch wohl angestrebt werden sollte, erreicht worden wäre. —

In dieser Beziehung wird der Hauschild'sche Entwurf bei weitem durch die von Fritz Wolff in Berlin gelieferte Arbeit übertroffen, die sich damit — wir stehen nicht an, es zu bekennen — unter allen konkurrierenden Entwürfen überhaupt unsere grössten persönlichen Sympathien erworben hat. Im Gegensatz zu der dort angestrebten Einheit ist hier von vorn herein eine Gruppierung der Anlage zum Ausgangspunkte genommen worden, wie sie nicht nur den Andeutungen des Programms gemäss war, sondern auch deshalb am angemessensten erschien, weil sich hierbei am leichtesten eine eigenartige Ausbildung der so verschiedenen Zwecken dienenden Gebäude und ein harmonischer Anschluss an die gleichfalls unter einander verschiedenen älteren Museumsbauten erreichen liess.

Die Vertheilung der einzelnen Gebäude auf dem Terrain entspricht im übrigen zur Hauptsache der von Hauschild gewählten. Nördlich der Stadtbahn das nachklassische Museum, von der Spitze der Insel durch 2 neue Brücken zugänglich, südlich derselben am Kupfergraben das Gipsmuseum und an der Spree das Pergamon-Museum. Ans dem Hofe zwischen letzteren beiden Bauten, der behufs einer Erweiterung der Anlage später event. an der Südseite geschlossen und mit Glas überdacht werden könnte, führt eine breite Freitreppe zu einem (im Programm nicht verlangten) über der Stadtbahn liegenden Saal empor, der eine äusserst glückliche Verbindung zwischen den 3 vorgenannten Haupt-Gebäuden herstellt und je nach Bedarf zu den Zwecken eines derselben hinzu gezogen, event. auch (wie der Lichthof des Kunstgewerbe-Museums) zu periodischen Sonder-Ausstellungen benutzt werden könnte; unter demselben liegt im Mittelpunkt der Anlage ebenso zweckmässig die für das Publikum bestimmte Restauration. Das Olympia-Museum bildet in diesem Entwurf eine isolirte Anlage vor der Westseite des Stüler'schen Museums.* Es ist vom Süden her neben der eisernen Brücke direkt zugänglich, während der Eingang zum Gips- und Pergamon-Museum in der Queraxe beider Bauten aus dem Hofe erfolgt. Eine neue Brücke über dem Kupfergraben vermittelt auch hier eine direkte Einfahrt in denselben von W. her, während der zweite Zugang vom Lustgarten her erfolgt. Die in der Axe des Pergamon-Museums projektierte Fußgänger-Brücke über die Spree ist als eine Verbindung mit den jenseits derselben anzulegenden Dienstwohnungen gedacht.

Hinsichtlich der Anordnung der Gebäude im einzelnen begnügen wir uns mit einigen kurzen Bemerkungen. Sehr glücklich und, wie uns scheint, einzig richtig ist die Geschosse-Eintheilung derselben gewählt. Auf ein in gleicher Höhe, etwa entsprechend dem Unterbau des Schinkel'schen Museums (4^m über Terrain) durchgeführtes Untergeschoss, wie es für die Zwecke der Magazinräume etc. völlig genügt, folgen im nachklassischen M. 3 Geschosse von rd. 7^m, während das Gips-M. und das Pergamon-M. über einem Erdgeschoss von 7^m nur ein einziges, entsprechend höheres Obergeschoss besitzen und das Olympia-M. überhaupt nur eingeschossig gehalten ist. Mit Vermeidung jedes überflüssigen Raum-Aufwandes ist damit auch im Aufbau der ganzen Anlage eine gewisse Abwechselung und Gruppierung erzielt, bei welcher das Gebäude, welches den bedeutsamsten Schatz unserer Museen, die pergamenischen Skulpturen birgt, ganz von selbst als Mittelpunkt des Ganzen hervor tritt. Im Gipsmuseum, dem die für die hellenistischen Skulpturen gewünschte Zentral-Anlage fehlt, liegen die beiden Glashöfe zur Seite des Eingangs, der Parthenon-Saal in der Axe desselben an der Westfront des Obergeschosses. — Eine eigenartige Anordnung, die übrigens noch in mehreren anderen Entwürfen ähnlich wiederkehrt, zeigt das Pergamon-Museum. Man durchschreitet vom Haupteingange aus das Erdgeschoss, in welchem zugleich die Büreaus der Verwaltung angelegt sind, bis zu der entgegen gesetzt liegenden Treppe, und befindet sich, diese empor steigend, der Hauptfront des Altars gegenüber. Letzterer ist so aufgestellt, dass alle 4 Fronten desselben sichtbar sind; doch steht er nicht frei, sondern ist mit überwölbten Räumen umbaut, deren Innenwände auf der von einem Oberlicht durchbrochenen Altar-Terrasse aufsetzen.

* In unserer Skizze sind die Buchstaben b und c leider vertauscht worden.

Ob diese Anordnung, auf die wir noch zurück kommen werden, zu billigen ist, dürfte fraglich sein und ebenso mögen manche andere Einzelheiten des Entwurfs vom Standpunkt der Museums-Verwaltung anfechtbar erscheinen. Als architektonische Leistung entzückt derselbe nicht allein durch die einfache Klarheit seiner aus den gegebenen Verhältnissen gleichsam natürlich erwachsenen Disposition und durch seine maassvolle, nirgends den Bereich des Möglichen überschreitende Haltung, sondern auch vor allem durch die Anmuth seiner künstlerischen Durchbildung in den an dieser Stelle wohl zunächst berechtigten Formen der heimischen Schule. Gleich weit entfernt von dem Haschen nach Originalität, wie von dem ängstlichen Streben, sich im Rahmen bestimmter Vorbilder zu halten, hat der Künstler jeden einzelnen Theil seiner Gebäudegruppe in eigenartiger Weise auszubilden gewusst, ohne doch in diesem Wechsel höherer und niederer Massen, aufgelöster und geschlossener, schlichter und durch Relief belebter Flächen jemals die höhere architektonische Einheit vermissen zu lassen. Neben dem Oberlicht-Aufbau über dem Pergamon-Museum, in dem die Altarform anklingt, ist es auch hier eine weithin sichtbare Kuppel auf der Ecke des nachklassischen Museums, die in der Silhouette des Ganzen bedeutsam hervor tritt. Die Durchbildung der Innenräume ist weniger eingehend behandelt, doch soweit sie gegeben ist, eine nicht minder ansprechende. —

Von völlig anderen Ausgangspunkten ist der dritte der preisgekrönten Entwürfe von Edgar Giesenberg in Berlin abgeleitet. Während in dem Hauschild'schen Entwurfe eine beiläufige Verbindung der Neubauten mit dem Stüler'schen Museum hergestellt ist, im Wolff'schen Projekt aber eine solche ganz fehlt, ist hier ein organischer Zusammenhang zwischen den älteren Museen und den Neubauten angestrebt worden. Die letzteren gliedern sich in 3 gesonderte Theile — das nachklassische Museum nördlich der Stadtbahn, eine große mittlere Gebäudegruppe zwischen der Stadtbahn und dem Stüler'schen Museum und einen südlichen, der Westseite des letzteren vorgelegten und im wesentlichen als eine Erweiterung desselben zu betrachtenden Bau. Vor der mittleren Gebäudegruppe ist am Kupfergraben ein stattlicher Vorhof angelegt, der durch eine neue Brücke direkt zugänglich gemacht werden soll, überdies aber durch eine Einfahrt von Süden her erreicht werden kann. Von dem in 2 bzw. 3 Geschossen angelegten nachklassischen Museum, das keiner weiteren Erklärung bedarf, abgesehen, ist nun die Raum-Eintheilung so getroffen, dass das mittlere Gebäude die Gipsabgüsse nach antiken Skulpturen und den pergamenischen Altar enthält, während im Obergeschoss des Südbaues und den mit ihm zusammen hängenden, in gleichem Niveau liegenden Räumen des Stüler'schen Museums die übrigen pergamenischen Funde untergebracht werden sollen. Mittels des Zwischenbaues zwischen Stüler'schem und Schinkel'schem Museum, der gleichfalls für Antiken bestimmt werden soll, würde eine Verbindung mit dem Erdgeschoss des letzteren und damit ein unmittelbarer Zusammenhang zwischen sämtlichen im Besitz der hiesigen Museen befindlichen antiken Original-Skulpturen hergestellt sein!

Als Haupteingang für sämtliche im Süden der Stadtbahn untergebrachten Sammlungen dient das in der Axe des westlichen Vorhofes liegende Vestibül der mittleren Gebäudegruppe. In dieser Axe ist demselben die große, im Niveau des Erdgeschosses liegende Halle angeschlossen, in welcher die Skulpturen des Pergamon-Altars aufgestellt werden sollen. Vollständig aufgebaut ist nur die Hauptfront des Altars mit der Treppe, die zu dem über der Terrasse desselben angelegten Zentral-Raum der Gips-Sammlung empor führt. Die übrigen Skulpturen des Frieses sollen in entsprechender Höhe entweder in den Seitenhallen angebracht werden, die sich längs der Front an jenen Hauptraum anfügen oder an den (zu schließenden) Seitenwänden dieses Raumes selbst Platz finden. Zu den weiteren Räumen des Pergamon-Museums und den anderen antiken Skulpturwerken gelangt man von dem Vestibül aus mittels der rechts angeordneten Treppe, während die entsprechende linke Treppe zu dem Museum antiker Gipsabgüsse führt, an welches sich in dem längs der Stadtbahn vorspringenden Flügel das Olympia-Museum anschließt. Letzteres ist direkt auch aus dem vorderen Eckbau zugänglich, während der Eingang in dem gegenüber liegenden Eckpavillon zu den im Erdgeschoss des südlichen Baues befindlichen Geschäftsräumen der Verwaltung führt. Das Erdgeschoss der mittleren Bau-Gruppe, soweit seine Verwendung nicht schon vorher erwähnt wurde und soweit es nicht durch die beiden Glashöfe beansprucht wird, dient lediglich zu Magazinen etc. — Die Dienstwohnungen sollen jenseits des Kupfergrabens angelegt werden.

Liegt in der ganzen Idee des Projekts viel Bestechendes, so enthält dasselbe freilich auch sehr viel angreifbare Punkte. Es ist hierbei jedoch zu berücksichtigen, dass es in viel höherem Grade, als die meisten anderen Entwürfe der Konkurrenz, Skizze geblieben ist und einer endgültigen Durcharbeitung, bei der die meisten der noch vorhandenen Schwächen sich wohl beseitigen ließen, noch entbehrt. Bedenklich ist vor allem die Entwicklung der ganzen Anlage mit einer Front nach Westen und einem grobsartig gedachten Zugange von dort, weil dies nothwendig weit gehende Umgestaltungen der auf der anderen Seite des Kupfergrabens liegenden Stadtviertel voraus setzt, die der Verfasser zwar projektirt hat, mit denen aber bei Aufstellung des Projekts vorläufig noch nicht gerechnet werden kann. So lange der Kupfergraben als Schiffahrtsstrasse erhalten bleiben muss, ist sogar unter den bestehenden Niveau-Verhältnissen die Anlage einer festen Brücke, wie sie hier in der Axe des Vorhofes angenommen wurde, nicht möglich; eine solche kann erst dicht am Stüler'schen Museum ihren Platz erhalten. Aber auch in den Einzelheiten der Anlage ist vieles ungelöst geblieben. Anscheinend sind die Abmessungen der einzelnen Räume durchweg etwas zu klein gegriffen. Das Gipsmuseum, in dem eine schickliche Stelle zur Anbringung der Tempelfaçade von Olympia ganz fehlt, weist mehrfach unschöne Räume auf; der Saal für die Parthenon-Skulpturen ist in ungeeigneter Weise beleuchtet. Auch die Beleuchtung der pergamenischen Altarfrise bzw. die Standpunkte zur Betrachtung derselben lassen zu wünschen übrig. Dem Vortheile des zwischen den Neubauten und dem Stüler'schen Museum erzielten Zusammenhangs steht endlich der Nachtheil gegenüber, dass die Beleuchtung des letzteren durch jene wesentlich beeinträchtigt wird; namentlich die theilweise Verbauung der Nordfront dürfte unzulässig sein, weil den an derselben liegenden Räumen des in seiner gegenwärtigen Gestalt unantastbaren ägyptischen Museums das Licht nicht geschmälert werden darf.

Der äußeren Erscheinung der Neubauten — von der Innen-Architektur liegen nur wenige flüchtige Skizzen vor — liegt wie bei dem Hauschild'schen Entwurfe eine einheitliche Architektur zu Grunde. Durch eine außerordentliche, wohl kaum zu rechtfertigende Steigerung der Höhe des Hauptgeschosses ist auch hier im wesentlichen wieder die Hauptgesims-Linie des Stüler'schen Museums durchgeführt worden. Die Formen sind die einer strengen ersten Renaissance: Säulenstellungen mit zweigeschossig angeordneten Fenstern auf einfachem Unterbau in den langen Fronten, Eckpavillons, Giebel-Risalite, eine Flachkuppel mit Laternen-Thürmchen auf der Ecke des Nordbaues, eine kirchenartige Kuppel auf rundem Tambour über der Zentral-Anlage des Gipsmuseums. Zu der sehr stattlichen und würdigen Wirkung der Westfront steht freilich die Ansicht, welche die Spreeseite der Anlage gewähren würde, in wenig angenehmem Gegensatz; auch ist es nicht erwünscht, dass der hohe Südbau einen Blick von der Schlossbrücke auf die Haupttheile der Gruppe verhindern würde. —

Nicht minder selbständig und eigenartig tritt das vierte der preisgekrönten Projekte von J. C. Raschdorff und Otto Raschdorff in Berlin den anderen gegenüber. Eine scharf ausgeprägte Zweitheilung der Anlage in einen Bau nördlich und südlich der Stadtbahn zu Grunde legend, isolirt es beide von derselben und lässt deren mittels einer schmalen Verbindungs-Galerie überbrückten Viadukt überall zur Erscheinung kommen. Der Haupt-Eingang erfolgt vom Süden her an der Westseite des Stüler'schen Museums neben dem vorläufig zu erhaltenden Steuer-Gebäude. Man kann von dort direkt in das Vestibül des Olympia-M. gelangen; während der Eingang zum Pergamon-M. unter einer in der Axe des Stüler'schen Museums angelegten (übrigens entbehrliehen) Unterfahrt und der Eingang zum Gips-M. unter dem auf der Westseite dieses Gebäudes angelegten Portikus, einer Kopie der Façade des Zeus-Tempels von Olympia, erfolgt. Der Eingang zu dem nördlichen Bau, den man mittels der im Interesse des Feuerschutzes um beide Gebäude angelegten i. m. 10 m breiten Umfahrten auch von Süden her erreichen kann, liegt wie bei den meisten anderen Entwürfen an der mittels 2 Brücken zugänglich gemachten Spitze der Insel. Eine Verbindung mit dem Hauptgeschoss des Stüler'schen Museums, dessen Fußboden etwa 3 m tiefer liegt, als der für das Hauptgeschoss der Neubauten angenommene, ist nicht projektirt, wäre aber (nach Analogie des Hauschild'schen Entwurfs) leicht zu erreichen.

Durch die Anlage jener Umfahrten, zu welcher die Verfasser in Folge einer besonders gewissenhaften Auffassung des

Programms sich verpflichtet glaubten, ist ein kostbarer Theil des Bauterrains in Anspruch genommen worden und die Aufgabe war nicht anders zu lösen, als durch eine besonders durchdachte Konzentration der Anlage, durch welche dieser Entwurf in der That sich auszeichnet. Bei dem nördlich der Stadtbahn liegenden Museum für nachklassische Kunst ist die Lösung in Folge der Knappheit des Raumes freilich stark beeinträchtigt worden; es ist nicht möglich gewesen, überall zwei durchgehende Zonen von Räumen anzuordnen, wie das für die Zwecke des Gebäudes dringend erwünscht ist. Desto gelungener ist dagegen die Anordnung des südlichen Baues, der im Grundriss des Hauptgeschosses ein T zeigt, dessen wagerechter Balken das Gipsmuseum enthält, während der senkrechte Balken durch den zur Aufnahme des pergamenischen Altars bestimmten Raum gebildet wird; im Erdgeschoss wird der linke Winkel durch das Olympia-M., der rechte durch die Nebenräume des Pergamon-M. ausgefüllt. Der Altar ist hier, wiederum in einer neuen Anordnung, in einem Räume von rd. 45 m innerer Seite, der von zweigeschossigen, mit großen Tonnen-Nischen überwölbten Galerien umgeben wird, so aufgestellt, dass 3 Seiten desselben sichtbar sind. Entferntere Standpunkte zur Betrachtung der seitlichen Reliefs sind durch die Seitengalerien und für die Zeus- und Athene-Gruppe noch insbesondere in der auf der rechten Seite angeschlossenen Exedra des Attalus gewonnen. Mittels der Altartreppe gelangt man über die Terrasse zu der oberen Galerie, auf welcher die kleineren Fundstücke untergebracht sind. Wie diese Anlage in Bezug auf übersichtliche Konzentration der pergamenischen Funde kaum übertroffen wird, so ist auch die Anlage des Gipsmuseums eine der besten ihrer Art. Die beiden mit Glas gedeckten

Höfe sind hier, nur durch eine luftige Galerie getrennt, zu einem Raume von 25 m Br. und 76 m Länge zusammen gezogen, den auf den beiden Langseiten offene Säulenhallen in 2 Geschossen umgeben, während an der Ostseite eine Nachbildung des römischen Konstantins-Bogens nach der zur Aufstellung der hellenistischen Skulpturen bestimmten Zentral-Anlage sich öffnet; den Parthenon-Skulpturen ist auch hier der Saal im Obergeschoße der Westfront zugewiesen. Die Treppenanlage liegt in der Queraxe des Baues in unmittelbarer Verbindung mit der nach dem nachklassischen Museum führenden Galerie und in der direkten Fortsetzung des Zuges, der von der Treppe des Pergamon-Altars, auf die Quergalerie der Glashöfe führt; es ist also eine gradlinig durchgehende Querverbindung sämtlicher Theile der Anlage, geschaffen, die für die Benutzung derselben von höchstem Werth ist. — Trefflich überlegt ist auch die Einrichtung des Olympia-Museums.

Das architektonisch reizvollste Moment des Projekts, eine meisterliche Leistung, ist ohne Frage die Anlage jenes großen Prachthofes im Gipsmuseum, von der man nur dringend wünschen kann, dass sie einst in ähnlicher Gestalt zur Ausführung gelangen möge. Bei der in den Formen ernster Renaissance durchgeführten Außen-Architektur wirkt am anziehendsten die reich bewegte Ostfront des Gipsmuseums. Der Aufbau des Pergamon-Museums mit seinem Gladach und den großen seitlichen Rundbogen-Fenstern erscheint immerhin etwas fremdartig, so sehr auch die Kunst anerkannt werden muss, mit welcher der Maßstab seiner Architektur dem der übrigen Bautheile vermittelt ist. Am wenigsten gelungen ist auch in dieser Beziehung das nachklassische Museum, dessen Kuppelaufbau zudem konstruktiv nicht völlig gelöst erscheint. —

(Fortsetzung folgt.)

Die erste Eisenbahn in Syrien-Palästina.

Von Ingenieur G. Schumacher in Haifa.

(Hierzu die Uebersichtskarte auf S. 213.)

Durch einen kaiserlichen Irade wurde den Statthaltern der türkischen Provinzen im Laufe des Jahres 1882 eine Karte mitgetheilt, in welche das sanktionierte Eisenbahnnetz für Kleinasien, Syrien-Palästina und die Stromländer des Euphrat eingezeichnet war. (S. die Uebersichtskarte auf S. 213.) Die Hauptlinie sollte die Strecke Konstantinopel (Scutari) — Aintab — Diarbekr — Bagdad und, unter Vorbehalt einer Verständigung mit der persischen Regierung, die die Weiterführung der Bahn von Bagdad nach dem persischen Golf bilden. Diese Linie sollte durch Zweigbahnen, die sich in fruchtbare und bevölkerte Landstriche wie auch zu Hafenorten erstrecken, alimentirt werden. Als hauptsächliche unter den Zweigbahnen war die Strecke Aintab — Aleppo — Damascus — Haifa — Acca bezeichnet worden, welche denn auch in ihrem letzten Theil, nämlich von Damascus nach Acca am Schlusse des genannten Jahres konzessionirt wurde. Der betreffende Firmân wurde einem reichen und angesehenen Handelshaus in Beirut (Syrien) ertheilt.

Diese projektirte Bahn, welche zunächst die syrische Hauptstadt Damascus mit den Exporthäfen der zwischen liegenden Haurân-Hochebene, mit Acca und Haifa verbinden soll, ist von solcher Bedeutung für die Zukunft Vorder-Asiens — indem sie den längst gehegten Plan der Engländer, Cairo mit Damascus und Bagdad zu verbinden, theilweise realisiert — dass es sich wohl lohnt das allgemeinere Interesse auf dieselbe zu lenken.

Die Wahl Haifas und Accas als Ausgangspunkte der Bahn scheint durch einen Blick auf die Landkarte gerechtfertigt, da sich nirgends längs der syrischen Küste eine gleich gut geschützte Bucht vorfindet, welche mit relativ geringem Kostenaufwand in einen sicheren und geräumigen Seehafen umgewandelt werden könnte. Die St. Georges-Bai im Osten Beiruts wie auch die Bedeutung dieser blühenden Handelsstadt würden die letztere zwar als gerechte Konkurrentin Haifas erscheinen lassen, wenn nicht die sterilen, felsigen 1800 m und mehr hohen Gebirgspässe des Libanon und Antilibanon hemmend in den Weg träten und das Anlagekapital um ein Bedeutsames erhöhen würden; dasselbe gilt für jede andere der zwischen dem Norden Syriens und Haifa gelegenen Hafenstädte. Haifa, Stadt von 8000 Einw., liegt am Ausgange der Kison-Ebene, diese mündet ohne Unterbrechung in die Ebene Esdrelon, diese unweit Füleh und A Füleh in die jordanwärts abfallende Djalid-Ebene und die letztere endlich bei Beisân in das weite Jordantal. Es ist also von der Natur eine Straße bis an den Jordan vorgezeichnet, welche neben einem günstigen Längenprofil den Vortheil darbietet, das sie mitten durch die fruchtbarsten Niederungen Palästinas führt. Verlässt man das Jordantal indem man den Jordan bei dem Djisr el medjâmîa und den Yarmuk (Hieromax der Römer) unweit der Matthäusbrücke kreuzt und wendet sich nun gegen Damascus, so bilden die Abhänge des Haurân allerdings ein Hemmniss, das der Bahn den theilweisen Charakter einer Gebirgsbahn aufzudrücken im Stande wäre; allein hier mündet das Wadi es amak an der Ostseite des Sees von Tiberias, eine jener eigenthümlichen, von der Niederung des Jordan nach der Haurân-Hochebene

sanft ansteigenden, sich tief in das Land hinein erstreckenden Wadis oder Flussrinnen, welches den Aufstieg auf die Höhe des ca. 340 m über dem Meer und ca. 540 m über dem See von Tiberias gelegenen großen Karawanenortes Fik durch eine Gradiante von in max. 18 ‰ vermittelt. Von hier an hat die Bahn nur Flachland vor sich. Sie wendet sich östlich bis nach Schêch S'aad, dem Regierungssitz des Haurân, und von da nach Schêch Miskîn. Eine Zweigbahn verbindet S. S'aad mit Mzêrib, dem bedeutendsten Handels- und Karawanenort des Ostjordan-Landes. Von S. Miskîn führt nun die Hauptbahn nach Dilli und Es-Sunamên und von da über S'a's'a nach dem vorläufigen Endpunkt Damascus.

Eine andere, kürzere Linie wäre von Acca ausgehend durch die Battof-Ebene über den Djisr benât Jakûb nach Damascus; auch würde sich das Längenprofil, weil das Jordantal an einem beträchtlich höher gelegenen Punkte gekreuzt würde, günstiger gestalten. Allein diese Linie würde den Haurân größtentheils, sowie auch Beisân, welche Stadt als persönliches Eigenthum des Sultans nicht umgangen werden darf, zur Seite liegen lassen.

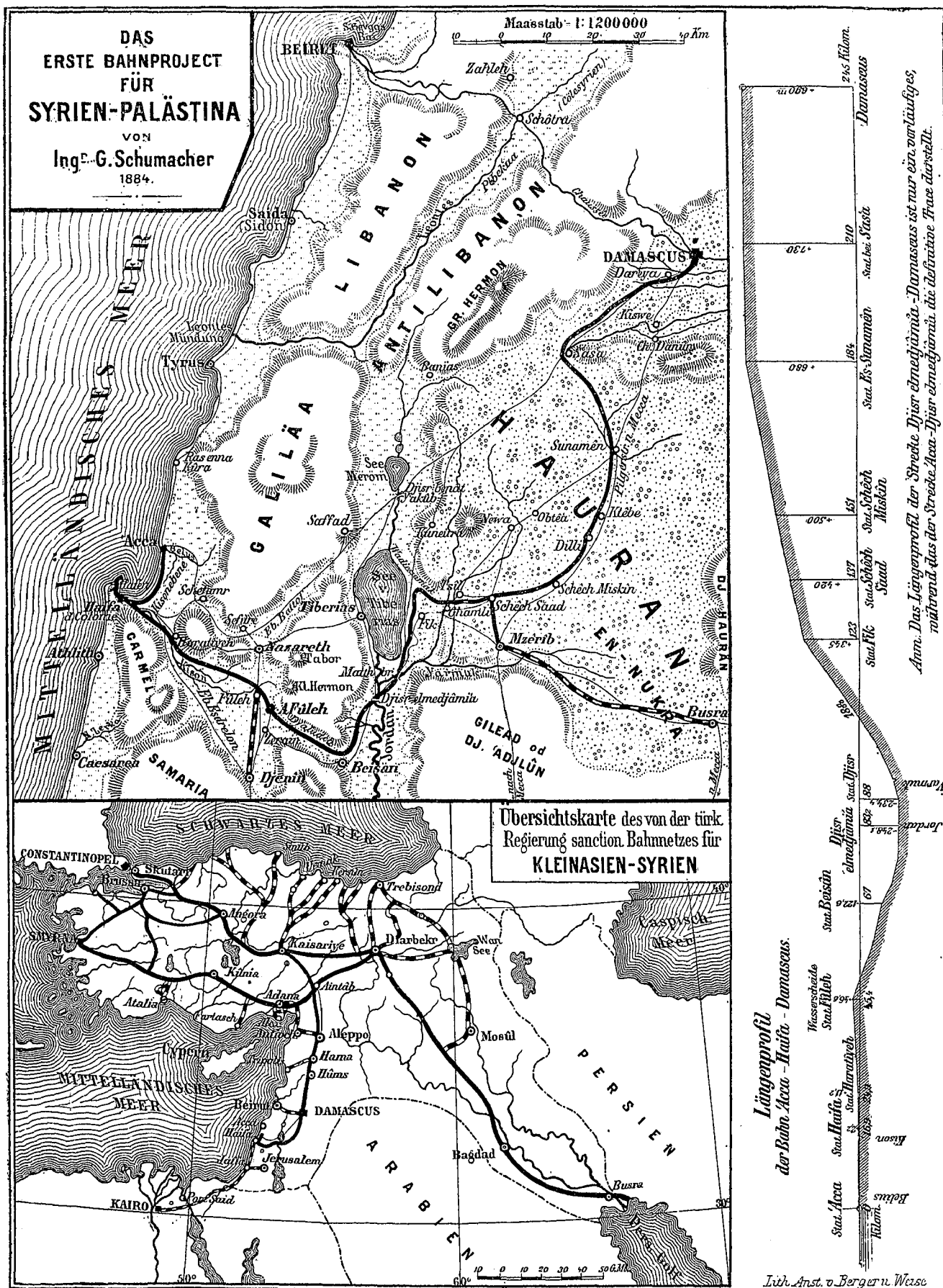
Ist sonach das Tracé durch den Wortlaut des Firmân an einigen Orten zum Voraus fixirt und gereicht diese Vorausbedingung der Bahn zum Vortheil, so ist die 2. Frage die der Rentabilität.

Der Haurân, das Hochplateau im Osten des nördlichen Jordan, (biblisch Basan und nördl. Gilead, römisch Auranitis) stand schon zur Zeit der süd-arabischen Einwanderung auf hoher Kultur und wird im Volksmunde die Kornkammer Syriens genannt; der Waizen und die Gerste, welche dort hauptsächlich gebaut werden, erzielen, wie ich mich selbst überzeugen konnte, 60, 80 und selbst 100 fältigen Ertrag. Die Gegend ist vulkanischer Natur und der rothbraune, lockere Boden ist das Verwitterungsprodukt der Laven, Tuffe und Aschen, welche sich noch in einer Tiefe von 1 m unter der Oberfläche unzersetzt vorfinden. Das „Herz“ des Haurân, die eigentliche Fruchtkammer befindet sich im Nukra-Gebiet bei Bosra und wird östlich von dem Djebel é drûs oder schlechtweg Djebel Haurân begrenzt, während ein weiterer, äußerst fruchtbarer Theil des Korngebietes bei Mzêrib vom Bahntracé durchschnitten wird. Der jährliche Ertrag einer Haurân-Ernte beläuft sich auf 200 000 bis 250 000 t Getreide, wovon 100 000 bis 160 000 t nach den Exporthäfen Haifa und Acca transportirt werden. Die Kosten des Transportes nach den Hafenorten betragen gegenwärtig, einer amtlichen Statistik und persönlichen Erkundigungen zufolge, 68 Frcs. pro Tonne; oder wie es häufig der Fall ist, der Getreidehändler vergütet dem Fellachen (Bauern) den Transport mit der Hälfte bis zwei Dritteln der angekauften Frucht, welche auf der Tenne oftmals nur ein Viertel des Werthes am Hafenorte hat.

Die Stadt Damascus, welche ihre Bedürfnisse aus dem Auslande durch den Wagenverkehr einer französischen Compagnie über Beirut bezieht und hierbei die höchsten Preise bezahlt, würde das raschere Beförderungsmittel der Bahn dem günstigstenfalls 3 Tage lang andauernden Achsen-Transport der Wagen über

den rauen Libanon vorziehen. Die Gesellschaft zahlte bei einem zu Anfang der 60er Jahre angelegten Kapital von 3 Mill. Frs. ihren Aktionären bereits über 4 Mill. Frs. an Dividenden aus, ein Beweis von dem Umfang des merkantilen Verkehrs der über 230 000 Einw. zählenden Stadt Damascus; die Gesellschaft ist jedoch selbstverständlich nicht im Stande, mit ihrem schwerfälligen

Was die zum Kostenvoranschlag notwendigen Bestimmungen über die Ausführung der Bahnarbeiten betrifft, so existieren hierüber im „cahier des charges“ etwa folgende Vorschriften: Aufnahmsgebäude und Güterschuppen dürfen im einfachsten Stil gehalten werden; die ersteren werden des unbedeutenderen Personenverkehrs wegen nur klein, die letzteren dagegen als Getreide-



Bewegungs-Apparat eine Konkurrenz mit den Bahnpreisen auszuhalten. Damascus ist die Metropole Syriens, wo sich die Produkte der Euphrat- und Tigrisländer durch den Karawanen-Verkehr konzentriren und von hier aus ins Ausland gelangen, (Reis, Kaffee, Datteln, Tamarinde, Thee, Tombak etc. etc.); der Verkehr würde durch den Anschluss an die Hauptbahn nach Bagdad sich entsprechend heben.

magazine umfangreich angelegt. Bahnwarthäuser kommen nur bei Stationen in Betracht. Zulässiges Baumaterial ist Stein, Eisen und Ziegel; Holz soll so viel als thunlich in Wegfall kommen. Die Bahn wird normalspurig (1,435 m) und eingleisig, die größeren Bauobjekte werden zweispurig angelegt. Die Schienen „nach Vignoles-System (mit Laschen) müssen ein Gewicht von 34 kg pro m haben; der Stofs kann ein frei-

tragender sein. Abstand der hölzernen Querschwellen von einander 90 cm resp. 33 cm am Stofs. Die Breite der 50 cm hohen Bettung (Schotterung) beträgt über den Schwellen 3,65 m, die Kronenbreite des Erdkörpers unterhalb der Beschotterung 6 m für die einspurige Bahn. Der kleinste zulässige Krümmungsradius ist 800 m, die zulässige Maximal-Steigung 20‰, die größte Entfernung von Station zu Station 20 km, die Länge der Ausweicheisen in min. 400 m, die Scheitelhöhe der bahnunterführenden Durchfahrten 4,80 m, die Weite derselben 4,50 m. Entfernung zwischen den Geländern der Brücken 4,50 m. Niveau-Uebergänge werden nur bei sehr frequenten Straßen durch Barrieren abgeschlossen. Die vorschriftsmäßige Ausführung der Bahnarbeiten wird von dem Minister der öffentl. Arbeiten überwacht. Die Situations- und Nivellements-Pläne sind im Maafstab von 1:5000 für die Längen und 1:500 für die Höhen, die der Stationen und Nebengebäude in 1:200 einzureichen.

Diesen Vorschriften gemäß wurde im Sommer des Jahres 1883 das Tracé der 88 km langen Strecke bis an den Djisr el medjaniä (Jordan) von mir ausgearbeitet und der Regierung eingereicht. Die definitiven Bahnstudien des weiteren 157 km messenden Strecke von Djisr bis nach Damascus werden in Bälde begonnen werden; über die Präliminarien dieser Strecke verweise ich auf das S. 213 veranschaulichte Kärtchen und Längenprofil.

Die großen Vortheile, welche diese Bahnunternehmung als erste in dieser Provinz für sich hat, sind nicht zu unterschätzen. Der Firmán garantiert auf 99 Jahre vollständige Zoll- und Steuerfreiheit, Abgabebefreiung der Gesellschaft für etwaige selbstverwaltete Ländereien, Gratis-Ueberlassung der von der Bahn durchschnittenen Regierungs-Ländereien (über $\frac{2}{3}$ der ganzen Strecke), das Recht die im Süden des Haurán, im 'Adjlún, zu Tage tretenden Steinkohlen- und Minerallager und die dortigen Eichenwälder für die Bahnzwecke auszubeuten, das Prioritätsrecht zur Weiterführung der Bahn von Damascus nach Aleppo und 'Aintáb, sowie zum Bau von Zweigbahnen 2. Klasse nach Bosra (Haurán) und Djenín (Samaria) etc.; wie schon erwähnt, wird der Hafen bei Haifa oder 'Acca zugestanden werden, der natürlichen Sicherheit wegen.

Was den Kostenanschlag betrifft, so dürften alle Berechnungen in Ermangelung von ausgeführten Bahnobjekten in dieser Provinz nur sehr approximative sein. Auf der Strecke 'Acca-Haifa — Djisr-el-medjaniä dürften sich die Kosten auf 80 000 Frs. pro km incl. Verwaltungskosten und Beschaffung des beweglichen Materials belaufen. Dieser Preis würde sich reduzieren, wenn nicht das Terrain im Jordanthal etwas kuppirt und die vielen im Sommer trockenen Wasserrinnen oder Wadi's durch 63 größere und kleinere Durchlässe von 1–8 m Spannweite zu überbrücken wären. Außerdem erfordert die Ueberführung der Bahn über den Belus bei 'Acca und den Kison bei Haratiyeh eiserne Fachwerksbrücken von 24 resp. 18 m Spannweite, ferner 2 Steinbrücken über den Kison bei Haifa und den Jordan beim Djisr von 2 x 14 resp. 25 m Spannweite. Material von großer Widerstandsfähigkeit, ein harter Kalk und kompakter Sandstein bis Beisan und ein körniger Dolerit (Basalt) längs des Jordanthales, findet sich auf der ganzen Strecke vor. Tunnels giebt es keine auf der ganzen Linie bis Damascus.

Das Baumaterial der Haurán-Sektion ist Basalt; Wasserläufe giebt es dort eigentlich (abgesehen von Yarmuk) nur 7, alle von geringer Breite, da die vulkanische Gegend des lebendigen Wassers entbehrt. Zisternen-Anlagen dürften an keiner Station des Haurán fehlen. Das Terrain ist absolut eben und dadurch die Konstruktion der Bahn denkbarst vereinfacht. Trotzdem glaube ich, dass im Haurán das km (einschließlich der 30 km langen Rampe Jordanthal-Fik) wegen nicht vorher zu sehender Schwierigkeiten, welche die Ablegenheit der Baustelle mit sich bringen könnte, auf 90 000 Frs. kommen wird.

Die ganze Länge der Bahn (ohne Zweigbahnen) beträgt 245 km. Dies ergäbe also ein erforderliches Kapital von rd. 20 Mill. Frs.; erinnert man sich hierbei, dass allein der Getreidetransport aus dem Haurán selbst bei Annahme bedeutender Reduktion der Transportpreise eine Bruttoeinnahme von 7 000 000 Frs. abwirft, so erhellt, dass das Unternehmen, trotz des Hafenbaues in Haifa und etwaiger sonstiger Unternehmungen immer noch als ein recht lohnendes bezeichnet werden darf. Zur Beschaffung des Kapitals hat sich eine Aktiengesellschaft zu bilden, welche sich der türk. Gerichtsbarkeit, ähnlich wie die *Banque ottomane*, zu unterstellen hat und Aktien im Betrage von je 10 £ türk. = 250 Frs. emittirt. Ein Theil des Kapitals ist durch syrische Bankhäuser übernommen; der übrige soll auf Wunsch der Regierung in Deutschland aufgebracht werden.

Das Längenprofil der Bahn gestaltet sich durch das 248 m unter dem Meeresspiegel liegende Jordanthal beim Djisr höchst eigenartig. In dem tropischen Jordanthal, namentlich aber auf dem stets von frischen Westwinden bestrichenen Hochplateau des Haurán dürften sich durch die Bahnunternehmung weite Strecken noch un bebauten fruchtbaren Landes für koloniale Bestrebungen erschließen; die Beduinen- und Fellachen-Bevölkerung würde sich, wie ich aus eigener Anschauung weiss und wie mir auch von den Beamten des Haurán-Paschaliks versichert wurde, dem Unternehmen anfänglich zwar befremdet, doch keineswegs feindselig gegenüber stellen. Frohnt doch der braune, kräftige Hauráner willig an den Straßen-Korrekturen, welche der Gouverneur alljährlich vornimmt, ohne die für die Kameele unwegsamen, beschotterten Strafe je zu benutzen und zahlt seinen Zehnten fast so regelmäfsig, wie die Bauern des Westjordan-Landes. Eine Reise durch den Haurán gehört nicht mehr, wie vor nicht langer Zeit, zu den gewagten Reiseunternehmungen, sondern heute durchzieht man ihn von Mzéríb bis Damascus mit alleiniger Begleitung eines Dragomans ohne angetastet zu werden.

Durch das Auftauchen des Projekts eines maritimen Kanals quer durch Palästina (2. Suezkanals) nach dem Golf von 'Akába schien das Bahnprojekt in sich zu zerfallen, nun aber die betr. Ingenieure von ihrer Inspektionsreise zurück gekehrt, erklären, dass Englands Machtstellung im Nillande sich dort „an own passage“ schaffen und von dem palästinischen Kanal Abstand nehmen werde, gewinnt die Bahn-Angelegenheit wieder ihr altes gerechtfertigtes Interesse.

Möge es diesmal gelingen, ein so viel verheißendes Unternehmen, insbesondere deutschem Unternehmungsgeiste und deutschen Interessen zuzuwenden!

Im Februar 1884.

Der Bau der Landstraßen in der Provinz Hannover.

(Nach einem Vortrage des Ober-Bauinspektors Frank im Arch.- u. Ing.-Verein zu Hannover.)

Der erste Chausseebau der Provinz ist der etwa 1770 begonnene von Hannover nach Göttingen, der jedoch noch große Unvollkommenheiten zeigte; das erste ausgedehnte Netz stammt aus den napoleonischen Zügen. Letzteres weist zwar sorgfältige Trassierung, dagegen mangelhaften Oberbau auf. Erst im Jahre 1817 wurde von der Regierung des Königreichs Hannover eine Wegebau-Behörde, die General-Wegbau-Kommission errichtet welcher 600 000 M und 1820 schon 1 320 000 M zu Gebote standen, in welchen Summen jedoch die mit 1 M für das Pferd und 0,4 M für den Mann abzukaufenden Hand- und Spanndienst-Leistungen mit einbegriffen sind. 1816 bestanden 675 km Chaussee, 1830 waren schon 1335 km fertig, deren Neubau 10 000 M pro 1 km und deren Unterhaltung 0,65 M pro 1 m kostete. Heute stellt sich der Neubau der verbesserten Wege auf 15 000 M für 1 km und die Unterhaltung auf 0,5 M pro 1 m. Das Chausseegeld betrug damals $\frac{1}{4}$ M für 50 kg und 1 Meile, wurde aber doch für sehr billig gehalten, weil die Verbesserung der Straßen die Frachtsätze wesentlich herab minderte.

Die Erfolge der ersten Baubehörde waren keine durchschlagenden, so dass 1820 die Abgeordneten der 2. Kammer darüber klagten, dass die Chausseen nur bei scharfem Froste und im Hochsommer fahrbar seien. 1824 wurde der Landstraßenbau durch ein Gesetz geregelt, wobei eine heut noch bestehende Theilung der Wege in drei Gruppen, Chausseen, Landstraßen und Gemeindewege erfolgte und Bestimmungen über kunstmäßigen Bau, Benutzung und Unterhaltung der Straßen, über Expropriation, Wegepolizei und Vertheilung der Lasten etc. getroffen wurden.

Chaussee nannte man jede auf Staatskosten gebaute und unterhaltene, Landstraße jede Straße, welche — im Bau von den ersten nicht verschieden — von den großen Verwaltungs-Bezirken angelegt wurde, Gemeindewege alle übrigen öffentlichen Wege.

Diese Dreitheilung bewährte sich jedoch in mancher Beziehung nicht und so wurde schon 1833 den Landständen ein neuer Ge-

setzentwurf vorgelegt, nach welchem alle Landstraßen auf den Chaussee-Etat, d. h. auf Staatskosten übernommen werden sollten. Dieses Gesetz gelangte indessen nicht zur Annahme und neue Verhandlungen begannen, welche durch die Unruhen von 1848 hingehalten, erst 1851 zum Abschluss kamen; die früher nicht für zweckmäfsig gehaltene Dreitheilung wurde schliesslich wieder aufgenommen. Die damals gegebenen Gesetze (20. Juni 1851 für Chausseen, 28. Juli 1851 für Landstraßen) bestehen im wesentlichen noch heute; das erste derselben regelte die rechtliche Stellung der Chausseen, die Bau- und Unterhaltungspflicht des Staates, Verwaltung und Enteignung; alle Naturalleistungen wurden endgültig aufgehoben. Das zweite bestimmte den Begriff der Landstraße gegenüber dem Gemeindewege.

Für den Bau der Landstraßen wurden mit den politischen Bezirken zusammen fallende Wegeverände gebildet, welche die erforderlichen Mittel nach Maafgabe der direkten Steuern in sog. Umlagen aufbringen. Für die ersten 3 M der Summe der Grund- und Gebäudesteuern (abzüglich der Veranlagungs-Kosten) und der halben persönlichen Abgabe werden 0,5 M und von jeder weiteren Mark 0,05 M in der ersten Umlage erhoben. Jede weitere Umlage beträgt je 0,05 M von 1 M obiger Summe, jedoch erst mit der 4. M beginnend, so dass die ersten 3 M nur in der 1. Umlage beitragen. Die anliegenden Gemeinden, welche die Landstraße als Gemeindewege benutzen, müssen während des Neubaus jährlich 2, später für die Unterhaltung eine kleine Umlage besonders aufbringen. Die gesetzlich bestehende Möglichkeit, die Umlage in Form von Hand- und Spanndiensten zu leisten, wird von der Landbevölkerung nicht mehr ausgenutzt. Das Gesetz folgt den Grundsätzen der Selbstverwaltung unter staatlicher Aufsicht, doch schufen die Ausführungs-Bestimmungen vom 15. April wieder Beschränkungen, so dass den Wegeverbänden nur das Bewilligungsrecht von der 5. Umlage an verblieb. Ueber die bei dieser Gelegenheit ins Auge gefasste Neugestaltung

der Landschaften entstanden erhebliche Streitfragen, welche das Inkrafttreten des Gesetzes bis 1855 verzögerten.

Die Gesetze enthielten ein Verzeichniss der Chausseen, den Chaussee-Etat, und ein solches der zu Landstraßen erklärten Straßen, den Landstraßen-Etat. Die Kosten der Gemeindegewerben werden nach dem in den Gemeinden üblichen Abgabe-Fusse aufgebracht.

Die Wegeverbände bauten bis 1864 — also in 8 Jahren — 975 km neue Landstraßen, deren Kosten der Staat etwa zur Hälfte deckte. Durch die Ereignisse des Jahres 1866 trat eine Pause ein; es waren zu der Zeit im ganzen 6000 km Chausseen und Landstraßen ausgebaut.

Die preussische Verwaltung hat den Wegebau der provinziellen Selbstverwaltung überlassen, als deren Organ der provincialständische Verband mit Korporationsrechten durch Königl. Verordnung vom 22. August 1867 in der Provinz eingerichtet wurde. Durch Gesetz vom 7. März 1868 wurde der Provinzialverwaltung schon eine jährliche Rente von 1 500 000 M zur Unterstützung des Wegebauanges angewiesen, mit der Bestimmung, dass jährlich 900 000 M für den Bau von Landstraßen verwendet werden sollten, während der Chaussee-Etat vorläufig unter kgl. Verwaltung blieb. Für die Wegebauverwaltung wurden dem Landes-Direktorium zwei Techniker beigegeben. Die unmittelbare Verwaltung der Straßen verblieb den staatlichen Behörden bis 1873, als die Errichtung von 12 (jetzt 14) ständischen Wegebau-Inspektionen erfolgte.

1875 wurde der mit 3 270 km abgeschlossene Chaussee-Etat gleichfalls der Provinz übergeben; die Regierung behielt sich nur ein landespolizeiliches Aufsichtsrecht vor. Die Provinz wurde mit 2 1/2 Mill. M jährlicher Rente dotirt, wovon 1 3/4 Mill. M für Bau und Unterhaltung der Straßen verwendet werden.

Die Chaussee-Verwaltung wird durch das Landes-Direktorium geleitet, welchem die 14 Inspektionen mit Gebieten von 500 km (Clausthal) bis 900 km (Osnabrück) unterstellt sind. Die unmittelbare Aufsicht haben 140 Chaussee-Aufseher mit Bezirken von 50 bis 100 km; dieselben haben bei der Inspektion Hannover eine Prüfung abzulegen und erhalten 1000—1700 M Gehalt. Zur Ausführung der Ausbesserungen werden an Stelle der früheren Chausseewärter jetzt kontraktliche Stations-Arbeiter für je 3 bis 5 km angenommen, denen nöthigen Falls Hilfsarbeiter zugegeben werden. Die ständischen Beamten stehen bezüglich des Ruhegehaltes den Staatsbeamten ganz gleich; auch eine Wittwenkasse ist für sie gebildet.

Die Kassengeschäfte der Inspektion werden von einem Hilfsbeamten, der zugleich Bürobeamter der Inspektion ist, besorgt.

Bei der Verwaltung der Landstraßen wirken im Gegensatz zu der Einrichtung bei den Chausseen die Wegeverbände mit; diese Verwaltung ist die umfangreichere, da den 3 270 km Chausseen 5 600 km Landstraßen mit einem jährlichen Zuwachse von 140 km gegenüber stehen.

In dem Zeitraum von 1869—1883 hat die Provinzial-Verwaltung das Netz um 2 400 km erweitert, deren Kosten (45 Mill. M) zum grösseren Theil von den Wegeverbänden, zum kleineren als Beihilfen durch die Provinz aufgebracht sind; 12 Umlagen sind vielfach zur Regel geworden, und es ist der Zeitpunkt bereits absehbar, in welchem alle wichtigeren Straßen zu Landstraßen ausgebaut sein werden.

Die Mittel zu den Beihilfen hat die Provinz durch zwei Anleihen von je 7 1/2 Mill. M aufgebracht; auch ist der vor Einführung der neuen Kreisordnung verfügbare Kreisordnungs-Fonds von jährlich 284 000 M zum Theil für Wegebau-Zwecke verwendet. Nachdem diese Quellen versiegt, müssen die Beihilfen eingeschränkt werden. 1884 werden noch 600 000 M beigesteuert und 615 000 M auf Verzinsung und Tilgung verwendet. Für Gemeindegewerben giebt die Provinz jährlich 150 000 M. Der Betrag

der Beihilfe wächst mit der Höhe der eigenen Leistung der Verbände; auf Anleihen werden Beihilfen nur zur Schuldentilgung gewährt. Augenblicklich haben die Wegeverbände 5,3 Mill. M Schulden an für Neubauten aufgenommenen Anleihen.

Die Verwaltung der Landstraßen ist geregelt wie die der Chausseen; die Mitwirkung der Wegeverbände gipfelt in der Bewilligung der Anzahl der Umlagen von der 7., nicht mehr zwangsweise aufzubringenden, an. Von Fabriken und sonstigen gewerblichen Unternehmungen wurden nach Maaßgabe des Verkehrs Entschädigungen für besonders starke Abnutzung gezahlt. Die Kosten der Verwaltung und der Bauleitung trägt der Provinzialfonds.

Die Verwaltung der Gemeindegewerben besorgen die Gemeinden unter Aufsicht der königlichen Behörden. Es werden Beihilfen im Betrag von 8—25 % der aufzubringenden Mittel gewährt unter der Bedingung sachverständiger Bauleitung. Bei großen Ausführungen wirken ständische Inspektoren unentgeltlich mit.

Hannover besaß 1881 auf 1 qkm 210 m Chausseen und Landstraßen, Baden 560 m, Frankreich 161 m, England 632 m, Belgien 831 m, Spanien 40 m, Russland 1,6 m. An Gemeindegewegen sind seit 1868 etwa 1500 km ausgebaut und mit Steinbahn versehen.

Einer neuen Wege-Gesetzgebung bleibt die Beseitigung oder Verbesserung der nicht zweckmäßigen Dreitheilung der öffentlichen Wege und damit eine gerechtere Vertheilung der Lasten vorbehalten.

Zur Aufnahme neuer Landstraßen in den Etat hat der betr. Wegeverband den bezüglichen Antrag zu stellen; es werden dann die anliegenden Gemeinden vorher veranlasst, 33—50 % der Kosten vorweg aufzubringen. Richtung und Bauplan stellt das Landes-Direktorium fest; der Neubau schreitet nach Maaßgabe der vorhandenen Mittel fort und bleibt bei Mangel an Mitteln event. liegen. Die Beihilfen beziehen sich stets auf den Bau binnen Jahresfrist.

Bezüglich der technischen Ausführung ist Folgendes zu bemerken:

Die Breite der Chausseen beträgt gewöhnlich 8—9 m, wovon 4 m auf die Steinbahn, das übrige auf ein schmales Banket für Fußgänger und ein breiteres für Material entfallen. Die Befestigung erfolgt durch Steinschlag, selten durch Kieselplaster, nur in den Marschen wird häufig Klinkerplaster verwendet. Die Steigung überschreitet in der Regel 1:40 nicht; im südlichen Hügellande kommt 1:25, im Oberharz 1:20 vor.

Die Unterhaltung geschieht bei gleichmäßiger Abnutzung durch Aufbringen von Decklagen. Die Decken halten je nach dem Verkehr 2—20 Jahre. Sie werden ebenso, wie die mindestens 10 cm Steinschlag auf 100 m Länge bedingenden Reparaturen eingewalzt. Die Walzen sind Pferdewalzen mit Wasserfüllung; die Kosten des Walzens betragen etwa 0,6 M auf 1 m Steinbahn.

Bei der Herstellung des Steinschlags haben sich die Bokelberg'schen Sortirungs-Trommeln gut bewährt; sie sondern in je grobe Stücke, Grobschlag, Feinschlag und Splitter, welche letzteren für die Decklagen sehr werthvoll sind und erhebliche Ersparnisse an Kies ergeben. Die Unterhaltung kostet etwa 1 3/4 Mill. M für 3 270 km Chausseen und 1 1/2 Mill. M für 8800 km Landstraßen; auf 1 m erfordern die Chausseen 0,5, die Landstraßen 0,27 M für Unterhaltung. Der Unterschied erklärt sich aus dem geringeren Alter und dem besseren Bau der Landstraßen. Wesentliche Unterschiede in der Anlage von Chausseen und Landstraßen bestehen nicht.

Außer den verschiedenen Steinmaterialien der Provinz kommt neuerdings namentlich in Hildesheim die für Wegebau-Zwecke ganz vorzügliche Schlacke der Hohöfen in Ilse zur Verwendung, von welchem Materiale jetzt jährlich für 70 000 M angekauft wird. Uebrigens wird bezüglich der Baumaterialien auf die ausführliche Arbeit des Wegebauinspektors Nessenius in der Vereins-Zeitschr., Jahrg. 1883 p. 581—601 verwiesen.

Mittheilungen aus Vereinen.

Architekten-Verein zu Berlin. Aufserordentliche Hauptversammlung am 21. April 1884. Vorsitzender Hr. Dr. Hobrecht; anwesend 106 Mitglieder und 4 Gäste.

Hr. Housselle legt den in Einnahme und Ausgabe rd. mit 49 358 M abschließenden Etats-Entwurf des Vereins pro 1884 vor, welcher nach Erläuterung und Diskussion der einzelnen Positionen unverändert angenommen wird. — Hr. Kieschke referirt über den Rechnungs-Abschluss der Vergütungskommission, deren Dechargirung den Hrn. Hamel und Skubovius übertragen wird. Ein nicht unerhebliches Defizit, welchem die genannte Kommission sich bei dem Arrangement der letzten Winterfeste nicht glaubte entziehen zu sollen, giebt zu einer speziellen Diskussion Veranlassung, welche in prinzipieller Uebereinstimmung der betheiligten Redner zu dem Resultate führte, fortan, für die Gesellschafts-Abende des Vereins mit Rücksicht auf die nicht zu unterschätzende Wichtigkeit, durch dieselben den Vereinsmitgliedern Gelegenheit zur geselligen Annäherung zu geben, einen regelmäßigen Beitrag von 900 M in den Etat aufzunehmen. Es wird hierbei selbstverständlich voraus gesetzt, dass die Kommission bei Benutzung dieses Zuschusses sich die thünlichste Sparsamkeit wird angelegen sein lassen.

Die Kommission zur Beurtheilung der Monats-Konkurrenzen aus dem Gebiete des Ingenieurwesens wird durch die Wahl des Hrn. G. Meyer ergänzt. Hr. Wiebe macht bei dieser Gelegen-

heit auf die bedauerliche Thatsache aufmerksam, dass die Be-theiligung an diesen Ingenieur-Konkurrenzen in neuerer Zeit eine fast negative geworden sei, und bittet etwa bekannte Gründe hierfür zur Sprache zu bringen, da die Beurtheilungs-Kommission zwar gern geneigt sei, motivirten Wünschen der Mitglieder entgegen zu kommen, anderenfalls aber Bedenken tragen müsse, durch Aufstellung von Aufgaben, deren Drucklegung dem Vereine außerdem direkte Kosten verursache, deren Bearbeitung aber unterbleibe, lediglich Zeit zu verlieren. Von Hrn. Wallé wird darauf hingewiesen, dass das Ingenieurwesen an sich für derartige Konkurrenzen wohl weniger geeignet sei als der Hochbau, welcher leichter Gelegenheit zu reizvollen, nicht übermäßige Zeit beanspruchenden, in glücklichem Wurf konzipirten Lösungen gebe. Immerhin aber dürfe der Verein den Ingenieuren die Möglichkeit, derartige Konkurrenzen zu bearbeiten nicht vorenthalten. Es empfehle sich vielleicht, das Interesse für dieselben dadurch anzuregen, dass die Aufgaben lediglich von einer Haupt-Versammlung zur anderen gestellt und nicht, wie es jetzt geschehe, für das ganze Jahr im voraus veröffentlicht werden. Letzterer Umstand veranlasse häufig, wie sich auch aus den Hochbau-Konkurrenzen ergebe, einen übermäßigen Arbeits-Aufwand, welcher dem beabsichtigten Zwecke nicht entspreche. Hr. Dr. Hobrecht pflichtet den Ausführungen des Hrn. Vorredners im allgemeinen bei und giebt der Kommission, welche er ermuthigt in ihrer

Thätigkeit fortzuführen, anheim, eventuell zu erwägen, ob eine Einschränkung der Ingenieur-Konkurrenzen bezüglich der Anzahl zweckmäßig erscheine, während der Werth des denselben zu ertheilenden Andenkens erhöht werde.

Hr. Hossfeld referirt über 15, in außerordentlicher Konkurrenz eingegangene Entwürfe für eine Wohnhaus-Gruppe in Halle a. S., von welchen die Arbeiten der Hrn. Rösener und Schupmann Geldpreise und diejenigen der Hrn. Cremer & Wolfenstein und Endell das Vereins-Andenken erhalten haben.

— e. —

Architekten- und Ingenieur-Verein zu Posen. Außerordentliche Versammlung vom Februar 1884. Vorsitzender Hr. Wolff. Nach Aufnahme des Hrn. Eisenb.-Bauinsp. Bansen in den Verein referirt Hr. Thewalt namens der Decharge-Kommission über das Vereins-Kassenwesen; die Versammlung erteilt dem Vorstände Decharge. — Hr. Francke hat bei seinem Weggange von Posen dem Verein eine zahlreiche Bibliothek technischer Werke zum Geschenk gemacht und gleichzeitig eine Dotation zur Beschaffung eines angemessenen Bücherschranks für Unterbringung derselben gestiftet. Der Entwurf zu einem solchen Schrank ist durch eine im Verein angeregte Konkurrenz beschafft worden und wird zur Ausführung genehmigt. Hierauf erstattet der Schriftführer Hr. Promnitz den Bericht über das abgelaufene Vereinsjahr.

Bei Beginn des 6. Vereinsjahres gehörten 34 einheimische und 6 auswärtige Mitglieder dem Vereine an. Es wurden im Laufe des Jahres aufgenommen die Hrn. Reg.-Bmstr. Busse, Reg.-Brth. Pauly u. Reg.-Bfhr. Schiller-Wechsler, während aus demselben in Folge Versetzung, resp. Wechsel des Wohnortes austraten die Hrn. Civ.-Ing. Feige und Roers, Reg.-Bmstr. Jonas, Kirchhoff, Oehmcke u. Ziemiński, Reg.-Brth. Melchior, Eisenb.-Bauinsp. Usener, Reg.-Bfhr. Stahr u. Weigand. Hr. Usener bleibt auswärtiges Vereinsmitglied, während als solche die Hrn. Brünnecke, Busch und Göbel ausscheiden. Der Verein zählte somit am Schlusse des Jahres 27 einheimische und 4 auswärtige Mitglieder.

An den 12 ordentl. Versammlungen, welche während des Sommers vom 16. April—5. November ausgesetzt wurden, nahmen durchschn. 14 Mitglieder Theil. Die Sitzungen wurden außer durch geschäftliche Verhandlungen größtentheils durch fachwissenschaftliche Vorträge und Referate aus Zeitschriften in anregender Weise ausgefüllt. In größeren Vorträgen sprachen:

- 1) Hr. Sixt über Holzbauten der Schweiz u. des Schwarzwaldes;
- 2) „ Thewalt über Bauausführungen der Eisenbahn Berlin-Blankenheim;
- 3) „ Below über Kurvaturen an antiken Bauwerken;
- 4) „ Promnitz über den Neubau des Königl. Provinzial-Steuer-Direktions-Gebäudes;
- 5) „ Roers über Anlage u. Ausstattung von Spiritus-Brennereien;
- 6) „ Albrecht über Beseitigung von Stromhindernissen in der Donau;
- 7) „ Usener über Anlage und Erweiterung der Wasserstationen auf der Posen-Bromberger Eisenbahn;
- 8) „ Wolff über maximale Beanspruchung von Eisenkonstruktionen.

Während des Sommer-Semesters unternahm der Verein Exkursionen nach Gnesen zur Besichtigung des dortigen Doms und seiner Kunstschatze, sowie zur Besichtigung des hiesigen Rathhauses und der städtischen Gas- und Wasserwerke.

Am 21. Februar feierte der Verein mit Damen ein wohlgelungenes Winterfest im Saale des „Hôtel de Rome.“

Nach Verlesung dieses Berichts wurde zur statutenmäßigen Neuwahl des Vorstandes geschritten. Nachdem der bisherige Vorsitzende Hr. Wolff erklärt hatte, eine event. Wiederwahl nicht annehmen zu können, wurden gewählt: zum Vorsitzenden Hr. Eisenb.-Bauinsp. Jacobi, zum stellvertretenden Vorsitzenden Hr. Garn.-Bauinsp. Schneider, zum Schriftführer Hr. Reg.-Bmstr. Promnitz, zum Säckelmeister Hr. Kreis.-Bauinsp. Hirt, zum Bibliothekar Hr. Ing. Luniatschek.

Zum Schluss machte Hr. Thewalt unter Vorlegung zahlreicher graphischer Pläne über Personen-Beförderung auf den preussischen Staatsbahnen während der 3 letzten Dezennien interessante Mittheilungen.

P.

Architekten- u. Ingenieur-Verein zu Hannover. Hauptversammlung am 2. April. Vorsitzender: Hr. Garbe.

Von der Kgl. Eisenbahn-Direktion zu Köln (rechtsrhein.) ist dem Verein ein Exemplar der von der früheren Direktion der Köln-Mindener Eisenbahn bearbeiteten Denkschrift über den Bau der Deutz-Gießener Eisenbahn überwiesen worden; vom Verein für Niederrhein und Westfalen ist die von diesem an den Hrn. Arbeitsminister eingereichte Petition, betr. die Reorganisation des Ausbildungsganges der Staats-Baubeamten, eingegangen.

In den Verein werden neu aufgenommen die Hrn. Ingenieure Milasinovic und K. Helbing, Baumstr. Modersohn, Reg.-Baumstr. v. Milewski, Reg.-Baufhr. Huperz, G. Briedel, Direktor der Bern-Jura-Bahn.

Hr. Ober-Bauinspektor Frank hält einen Vortrag über den Bau der Landstraßen in der Provinz Hannover, den wir (als selbständigen Aufsatz) an anderer Stelle dieses Blattes zum Abdruck bringen.

Konkurrenzen.

Ueber einen Fall des Missbrauchs in unserem öffentlichen Konkurrenzwesen, der keines weiteren Kommentars bedarf, geht uns von der hiesigen Aktiengesellschaft Schaeffer & Walcker folgende Mittheilung zu:

„Im Verfolg der bezgl. öffentlichen Aufforderung betheiligten wir uns seinerzeit an der Preisbewerbung betreffend die Errichtung einer „Bade- und Waschanstalt zu Saarbrücken“ obgleich die ausgesetzten Preise von 300, 200 u. 100 M die baaren Auslagen für Anfertigung auch der einfachsten Zeichnungen nicht annähernd decken konnten; im Falle des Sieges sollte uns die erhoffte „Ausführung“ entschädigen. Die Einsendung unseres Projekts erfolgte rechtzeitig und wie vorgeschrieben unter unserer vollen Namensnennung, an die im Preisausschreiben angegebene Adresse und zwar bis zum 15. Dezember 1883.

Am 5. März 1884, also erst nach Verlauf von fast 3 Monaten erfolgte die programmäßige Bekanntmachung des Resultates der Bewerbung durch die Deutsche Bauzeitung. Nachdem wir zu den Siegern nicht gehörten und uns die Pläne nicht zurück gesandt wurden, baten wir unterm 10. März d. J. um Rücksendung unserer Pläne. Erst am 16. April erhielten wir darauf folgende Antwort:

„Auf Ihr gefälliges Schreiben vom 10. März, welches mir während einer sechswöchentlichen Abwesenheit von hier nicht nachgesandt worden ist, erlaube ich mir die ergebenste Bitte auszusprechen, uns das betreffende Projekt, welches für uns sehr schätzenswerthes Material enthält, wenn wir ihm auch keinen Preis zuerkennen konnten, noch eine Zeit lang überlassen zu wollen. (!) (Eine Veröffentlichung der preisgekrönten Entwürfe ist leider unthunlich.) Hochachtungsvoll ergebenst
N. N.“

Aus nahe liegenden Gründen ersuchten wir am 18. April um gef. sofortige Rücksendung unserer Pläne, indem wir uns gleichzeitig die Benutzung derselben ohne unsere Zustimmung verbat.

Anstatt nun diesem Wunsche sofort nachzukommen und damit auch den Schein der weiteren unberechtigten Benutzung unseres „sehr schätzenswerthen Materials“ zu vermeiden, hat uns Hr. N. N. auch heute, also nach weiteren 14 Tagen noch nicht in Besitz unseres Eigenthums gesetzt!

Berlin, den 29. April 1884.

Aktien-Gesellschaft Schaeffer & Walcker.“

Preisausschreiben für Entwürfe zum Bau einer neuen Synagoge in Ratibor. Die im Inseratentheil der No. 31 uns. Bl. ausgeschriebene zum 1. Juli d. J. ablaufende Konkurrenz, bei welcher 2 Preise von 1200 und 600 M zur Vertheilung gelangen, betrifft einen Bau, der 400—500 Männersitze, sowie 350—400 Frauensitze enthalten und nicht mehr als 120 000 M Baukosten in Anspruch nehmen soll. Leider ist die Baustelle eine sehr ungünstige und ebenso stellt das Programm mehr zu weit gehende und überflüssige Forderungen (Detailzeichnungen, und spezieller Kostenanschlag), so dass die Betheiligung schwerlich die erwartete sein dürfte.

Zur Konkurrenz für Entwürfe zu einer Kirche für Schönau-Neustadt bei Chemnitz (vergl. S. 96 cr. dies. Ztg.) sind im ganzen 23 Entwürfe eingegangen, von denen dem Projekt des Prof. Knothe-Seeck, Direktor der Kgl. Baugewerkschule in Zittau der Preis (400 M) zuerkannt wurde. Sämmtliche Entwürfe sollen bis 5. Mai d. J. im Wintergarten zu Schönau und von da bis zum 14. d. Mts. in der Kunsthütte zu Chemnitz öffentlich ausgestellt werden. (Man vergl. im übrigen die betr. Bekanntmachung im Inseratentheil unserer heutigen Nummer.)

Monats-Konkurrenzen des Architekten-Vereins zu Berlin zum 2. Juni cr. I. für Architekten: Entwurf zu einer Milch-Trinkhalle in einem öffentlichen Parke bei einer größeren Stadt; — II. für Ingenieure: Krabnbrücke. —

Personal-Nachrichten.

Preussen. Dr. phil. Heinrich Grofse ist an der techn. Hochschule zu Berlin als Privat-Dozent für die mathematische Theorie der Bevölkerungs-Statistik und das Lebensversicherungs-Wesen zugelassen worden.

Brief- und Fragekasten.

Hrn. G. H. in E. Dass mittels Aufbringen einer 1,6 m starken Lehm-Ueberdeckung eines Gewölbes aus Bruchstein eine vollständige Sicherheit gegen Durchtreten von Sickerwasser geschaffen werden kann, erscheint möglich in dem Falle, dass der Thon von besonders fetter Beschaffenheit ist und dafür gesorgt ist, dass das Tagewasser nach allen Richtungen hin vom Keller aus vollkommen freien Abfluss hat. Sind diese Voraussetzungen nicht erfüllt, so wird die Anwendung eines weitem Sicherungsmittels, als z. B. Uebermauerung des Gewölbes mit ein paar Flachschieben in Zementmörtel verlegt und Sorge für beförderten Abfluss etwa zugetretener Feuchtigkeit geboten sein; denn dass für den Inhalt eines Weinkellers das Durchtreten von Feuchtigkeit unter allen Umständen bedenklich ist, scheint uns zweifelsfrei.

Inhalt: Unterirdische Straßenbahn in New-York. — Entwurf zu Normativ-Bestimmungen für Verträge zwischen Techniker und Auftraggeber. (Fortsetzung.) — Mittheilungen aus Vereinen: Architekten-Verein zu Berlin. — Ver-

mischtes: Zur Handhabung der Baupolizei in Berlin. — Frequenz der technischen Hochschule in Wien. — Personal-Nachrichten. — Brief- und Fragekasten.

Unterirdische Straßenbahn in New-York.

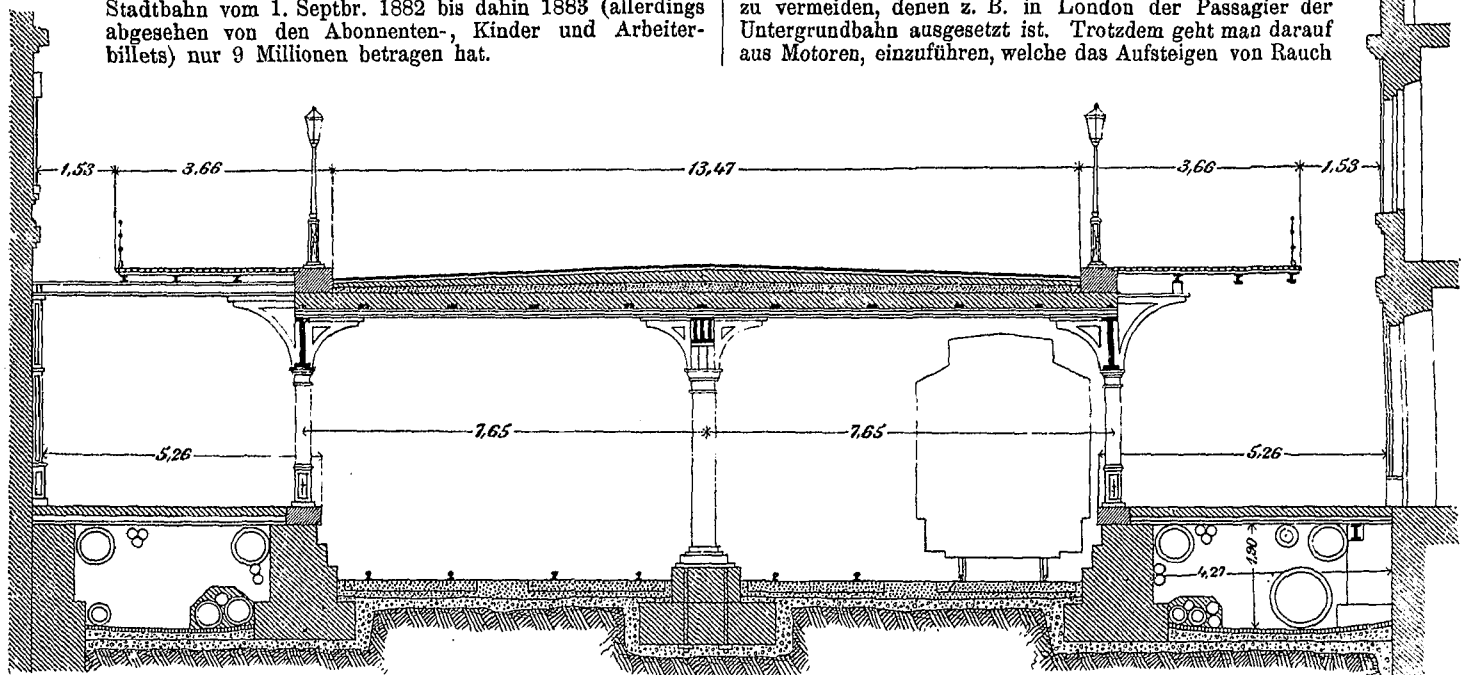
Die lang gestreckte Form New-Yorks, welche die 21,75 km lange, nur 2,6 km breite Insel Manhattan von der Südspitze aus anwachsend allmählich ganz bedeckt hat, ist für die Entwicklung des städtischen Verkehrs äußerst ungünstig, da eine gleichmäßige allseitige Ausbildung des Straßennetzes um ein Verkehrszentrum ausgeschlossen ist. Noch ungünstiger werden die Verhältnisse dadurch, dass der Schwerpunkt des Geschäftsverkehrs, möglichst nach dem Hafen vorgeschoben, ganz an der Südspitze der Insel liegt. Das schnelle Wachstum der Stadt verschlimmerte diese Schwierigkeiten ungewöhnlich schnell. Bis 1840 wohnten nur 41 000 Einwohner nördlich von der 40. Querstraße; 1882 war diese Zahl auf 750 000 gestiegen. — 1855 durchmaß jeder Einwohner im Durchschnitt im Jahre 31 Mal die heutige Länge der Stadt, 1867 war diese Zahl auf 112, 1881 auf 174 gestiegen.

Die gewöhnlichen Transportmittel konnten bald nicht mehr diesem Verkehrs-Anwachs entsprechend entwickelt werden und so wurde New-York die Stadt, von der die meisten Vorschläge und Anregungen für schnelle und massenhafte Bewältigung des Verkehrs ausgingen. Schon 1873 wurde dort die erste überirdische Pfeilerbahn eröffnet, der bis jetzt drei weitere parallele Nord-Südlinien gleicher Konstruktion gefolgt sind. Auf diesen Linien wurden 1882 100 Millionen Personen, am 11. April allein 319 130, befördert, während z. B. der Lokalverkehr der Berliner Stadtbahn vom 1. Septbr. 1882 bis dahin 1883 (allerdings abgesehen von den Abonnenten-, Kinder und Arbeiterbillets) nur 9 Millionen betragen hat.

reihen in 7,65 m Abstand errichtet. Auf den von den Säulen getragenen Längsträgern liegen niedrige Querträger, welche kleine Ziegelgewölbe aufnehmen. Auf diesen wird eine 13,47 m breite Fahrbahn hergestellt, welche von zwei 3,66 m breiten Trottoirs eingefasst wird. Letztere reichen jedoch nicht bis an die Häuserfronten, sondern lassen vor diesen einen Lichtstreifen von 1,53 m frei, welcher nur durch die Brücken der Hauseingänge und die Verbindungstreppen der obren Straße mit der Bahn unterbrochen wird.

Auch das untere Straßengeschoss besitzt zwei je 5,26 m breite Trottoirs in Höhe der Wagenböden, unter welchen gedeckten Galerien, 1,9 m hoch 4,27 m breit, frei gehalten sind, um hier Kanäle, sowie Rohre für Gas-, Wasser-, Dampf- und elektrische Leitungen an allen Stellen zugänglich einlagern zu können.

Um die Helligkeit des unteren Geschosses zu verbessern, liegen in den obren Trottoirs in kurzen Abständen begehbare Glaseindeckungen; Nachts wird das untere Geschoss elektrisch erhellt. Die untern Trottoirs bilden bei schlechtem Wetter einen gegen Regen geschützten gedeckten Gang, und da sie einen ziemlich lebhaften Fußgänger-Verkehr haben werden, so werden sich die anschließenden Kellergeschosse als Geschäftsräume ausnutzen lassen. Das untere Geschoss wird durch die offenen Schlitzte auch hinreichend gelüftet, um die anschließenden Räume benutzbar erscheinen zu lassen und die Belästigungen zu vermeiden, denen z. B. in London der Passagier der Untergrundbahn ausgesetzt ist. Trotzdem geht man darauf aus Motoren, einzuführen, welche das Aufsteigen von Rauch



Unterirdische Straßenbahn in New-York.

Da aber die großen Längstraßen, namentlich der Broadway, trotz dieser Erleichterung an fortwährend steigender Ueberfüllung leiden, so musste auf neue Verkehrsmittel gesonnen werden. Die in Vorschlag gebrachten Tunnelbahnen fanden wegen ihrer vielen Belästigungen für die Passagiere wenig Anklang, und scheinen neuerdings seit dem Auftauchen des Projekts einer unterirdischen Straßenbahn — eine einfache Bezeichnung ist vielleicht „Kellerbahn“ — ganz von der Konkurrenz zurück treten zu müssen. Dieses Projekt ist in der beigefügten Skizze veranschaulicht, und insofern über die ersten Entwicklungs-Stadien schon hinaus, als eine Gesellschaft unter Kautions-Stellung die Verpflichtung übernommen hat, die Strecke von der Südspitze der Stadt bis zur 42. Straße bis Anfang Juli 1886 fertig zu stellen.

Die Bahn soll aus 4 normalspurigen Gleisen bestehen; die beiden mittleren dienen dem durchgehenden schnellen, die äußern dem Omnibusverkehr, beiläufig eine Anordnung, die von dem verstorbenen Hartwich bekanntlich auch für die Berliner Stadtbahn in Vorschlag gebracht war, sich dort jedoch vornehmlich wegen der verwickelten Lösungen in den beiden Endstationen zu denen sie geführt hätte, als unmöglich erwies. Die Züge sollen auf den Mittelgleisen mindestens mit 40 km Geschwindigkeit fahren, nur 5 bis 6 Mal anhalten und die Strecke Batterie (Südspitze) — Harlem-River in weniger als 20 Minuten durchlaufen. Die zahlreichen leichten Züge der Außengleise halten dagegen in kurzen Intervallen und sind auf der ganzen Bahnlänge direkt zugänglich. Während der Nacht können alle 4 Gleise auch zur Beförderung von Gütern verwendet werden.

Die Linie verfolgt zuerst den Broadway, dann die Avenue Madison, welche zur Herstellung des Planums etwa 5,50 m tief ausgehoben werden müssen und zwar in der ganzen Breite von rund 24,50 m. In dem frei gewordenen Raume werden 3 Säulen-

neben den Trottoirs und an den Fronten der Häuser vermeiden; u. z. wird beabsichtigt, auf den beiden Außengleisen einen Seilbetrieb, ähnlich dem in S. Francisco erprobten, einzuführen, auf den Innengleisen Betrieb mittels komprimierter Luft, überhitztem Dampf oder Elektrizität.

Neben dem Vortheile, Verkehr und Ansicht der Straßen in keiner Weise zu stören, hat dieses Projekt den der leichtern Ausführung gegenüber dem im Einschnitte gewölbten Tunnel. Während dieser eine provisorische Lagerung und die Wiedereinführung eines Theiles des Abtrages bedingt, kann bei der Kellerbahn der ganze Aushub sofort definitiv beseitigt werden. Zu dem Zwecke denkt man am Südende zu beginnen und von hier aus unter Benutzung der sofort hergestellten Gleise zum Bodentransporte mittels Schiffen den Abtrag ins Meer zu schaffen, wird somit selbst in den vom Bau betroffenen Straßen nicht einmal provisorische Boden-Ablagerungen erhalten. Der Aushub wird in ganzer Straßenbreite aber zur Zeit stets nur für einen geringen Längenschnitt in Angriff genommen. Die Aufstellung der Säulen und Träger, sowie die Herstellung des neuen Straßenplateaus folgt der Brust-Verzimmerung des Aushubes unmittelbar, so dass der Verkehr auf der Oberfläche stets in ganzer Breite aufrecht erhalten werden kann. Die Lücke, welche zwischen dem alten Straßendam und der neuen Plattform in Breite einer Längenzon des Aushubes zeitweilig entsteht, wird durch eine bewegliche Brückentafel von ganzer Straßenbreite abgedeckt. Die Fahrbahn dieser Brücke wird 1,25 m über Straßenkronen gelegt, so dass unterhalb derselben die neue Fahrbahn völlig fertig gestellt werden kann, sie wird also mit provisorischen Rampen versehen werden müssen. Die Verschiebung der Brücke nach Fertigstellung einer Längenzon der neuen Straßensfläche erfolgt in dem Zeitraum von 4 Stunden Nachts. —

Entwurf zu Normativ-Bestimmungen für Verträge zwischen Techniker und Auftraggeber.

(Fortsetzung.)

I. Allgemeine Bestimmungen und deren Einzelbegründung.

1. Der Techniker haftet dafür, dass die technischen Leistungen, welche er übernommen hat, den allgemein anerkannten Regeln der Baukunst entsprechen.

Er haftet nicht dafür, dass seine technischen Leistungen den Regeln der Aesthetik entsprechen.

1. In der allgemeinen Begründung ist bereits darauf hingewiesen worden, dass die Frage, welcher Grad technischer Vollkommenheit von den Leistungen des Technikers verlangt werden könne, nach gemeinem Recht zweifelhaft und auch im preussischen Landrecht sowohl wie im französischen Recht nicht genau beantwortet worden ist. Eine Bestimmung hierüber erscheint daher notwendig. Die vorgeschlagene geht davon aus, dass die Beobachtung der allgemein anerkannten Regeln der Baukunst von jedem Techniker gefordert werden dürfe, dass aber auch weiter gehende Anforderungen an ihn nicht gestellt werden sollen. Diese Auffassung wird in ihrem ersten Theil einem Widerspruch schon aus dem Grunde schwerlich begegnen können, weil das deutsche Strafgesetzbuch § 330 denjenigen mit Geld- oder Gefängnisstrafe bedroht, der bei Leitung eines Baues wider die allgemein anerkannten Regeln der Baukunst dergestalt handelt, dass hieraus für Andere Gefahr entsteht — mithin also voraus setzt, dass, wer einen Bau leitet, die allgemein anerkannten Regeln der Baukunst wenigstens insoweit kennen muss, dass er im Stande ist, eine durch Zuwiderhandeln gegen diese Regeln Anderen drohende Gefahr zu vermeiden. Wenn die aus einer bei Gelegenheit einer Bauleitung vorgefallenen Verletzung der allgemein anerkannten Regeln der Baukunst für Andere entstehende Gefahr sogar unter den Schutz des Strafgesetzes gestellt wird, so dürfte schon daraus folgen, dass der Techniker auch dem Auftraggeber gegenüber verpflichtet ist, dafür einzustehen, dass die vertragmäßig von ihm übernommenen Leistungen den allgemein anerkannten Regeln der Baukunst entsprechen. Ueberdies darf angenommen werden, dass auch im Gebiete des gemeinen Rechts dieser Grundsatz der Rechtsprechung zu Grunde zu legen ist und mit den oben angeführten Bestimmungen des preussischen Landrechts, sowie des französischen Rechts steht er ebenfalls insofern wenigstens im Einklang, als diese Rechte jedenfalls nicht geringere Anforderungen an den Techniker stellen.

Andererseits scheint es nicht richtig, die Haftpflicht des Technikers für die technische Güte seiner Leistungen über das durch jenen Grundsatz bestimmte Maass auszudehnen. Denn es würde unbillig sein, ihm die Innehaltung auch solcher Regeln der Baukunst zur Pflicht zu machen, welche zwar richtig sein können, aber doch nicht als Regeln allgemein anerkannt sind, weil sie auf neueren Erfahrungen beruhen, deren Resultate noch nicht genügend verbreitet sind, oder weil in technischen Kreisen Zweifel, wenn auch objektiv ungegründete Zweifel an ihrer Richtigkeit obwalten. Das Vorhandensein solcher Unsicherheiten oder Zweifel muss dem Techniker zur Entschuldigung eines Misserfolges dienen. Dabei versteht es sich von selbst und bedarf besonderer Hervorhebung nicht, dass nicht jeder Zweifel eines einzigen oder einiger Techniker an der Richtigkeit der Regel genügt, um die Annahme, dass sie allgemein anerkannt sei, auszuschließen, wie denn auch niemand behaupten wird, dass die Richtigkeit des Kopernikanischen Systems deshalb keine allgemein anerkannte sei, weil sie von einigen Wenigen bestritten wird. In dieser Beziehung wird das richterliche von Sachverständigen unterstützte Ermessen unschwer die richtige Entscheidung finden.

Auch im übrigen wird der Ausdruck „allgemein anerkannte Regeln der Baukunst“ einer näheren Bestimmung um so weniger bedürfen, als auch das Strafgesetzbuch die praktische Handhabbarkeit desselben voraus setzt.

In einem Gegensatz zu den Regeln der Baukunst stellt der Entwurf die Regeln der Aesthetik. Das Urtheil über das, was schön ist und was nicht schön, ist ein so subjektives, dass es unmöglich ist, den Techniker auch für eine Verletzung von Schönheitsregeln verantwortlich zu machen. Er wird dem Vorwurf, dass seine Arbeit unschön sei, durch den Einwand, dass er sie schön findet, immer wirksam begegnen können. Aus diesem Grunde ist es keine unbillige Zumuthung an den Auftraggeber, dass er, ehe er einem Techniker eine Leistung aufträgt, darüber, ob der Geschmack desselben mit dem eigenen hinreichend überein stimme, sich vergewissert und dass, wenn er dies nicht gethan hat oder auch nicht hat thun können, er eine ihm missfallende Leistung dennoch als vertragmäßig anerkenne, — *quia sibi adscribere debet cur talem elegerit*. Wer dieses Risiko nicht laufen will, darf billigerweise darauf verwiesen werden, durch besondere Vereinbarung den Eintritt der Normalfolge seines Auftrags zu verhindern. —

2. Für Schäden, welche durch Verschulden von Angestellten des Technikers in Ausführung ihrer dienstlichen Verrichtungen entstehen, haftet der Techniker in demselben Maasse, als wäre das Verschulden von ihm selbst begangen.

2. Dass der Techniker häufig in die Lage kommt, behufs Ausführung übernommener Aufträge der Hilfe von Personen sich

bedienen zu müssen, welche er angestellt hat, bedarf keiner näheren Ausführung. Auch kann nach den Verhältnissen der Gegenwart schwerlich behauptet werden, dass hierin ein Zuwiderhandeln gegen die durch Uebernahme des Auftrags eingegangenen Verpflichtungen deshalb liege, weil der Auftrag zu einer technischen Leistung dem Techniker mit Rücksicht auf dessen Fachkenntniss gegeben werde und deshalb nur von dem Techniker selbst ausgeführt werden dürfe. Denn theils erfordern technische Leistungen nicht immer und oft wenigstens nicht ihrem ganzen Umfange nach eine besondere Fachkenntniss, theils darf es als jedem Auftraggeber bekannt angesehen werden, dass der Techniker solcher Hilfspersonen sich bedient und wird daher auch angenommen werden müssen, dass er damit einverstanden ist, wenn er nicht etwa durch besondere Vereinbarung die Verwendung des Hilfspersonals ausschließt. Dagegen wird die vorgeschlagene Bestimmung durch die Erwägung gerechtfertigt, dass wer die Ausführung eines Auftrags übernimmt und sich dagegen ein Entgelt ausbedingt, die Hilfe dritter Personen bei Ausführung des Auftrags nur für sich in Anspruch nimmt, nicht aber dem Auftraggeber diese Dritten stellt. Auch entspricht sie den Bestimmungen des preuss. Landrechts (Thl. I., Tit. 11, § 980) sowohl wie des französischen Rechts (C. c. 1884) und auch auf dem Gebiet des gemeinen Rechts steht sie mit der Rechtsprechung im Einklang. Gleichwohl schien es nicht überflüssig, sie ausdrücklich hervor zu heben, — theils deshalb, weil es nicht unzweckmäßig ist, den Techniker auf diesen Rechtssatz ausdrücklich aufmerksam zu machen, theils deshalb, weil die Quellen des römischen Rechts nicht ganz unzweifelhaft klar stellen, ob nicht die Haftung des Technikers auf Sorgfalt bei der Auswahl der von ihm zugezogenen Hilfspersonen sich beschränkt.

Der Ausdruck „in Ausführung ihrer dienstlichen Verrichtungen“ schließt sich der Bestimmung des Deutschen Handelsgesetzbuchs über die Haftung des Rheders für Verschulden der Schiffsmannschaft an. Er bezeichnet, dass durch die Haftung einerseits die richtige Ausführung der Dienste des Hilfspersonals garantirt wird, dass sie aber andererseits nicht auch die Fälle in sich begreift, in welchen eine Hilfsperson unabhängig von ihrer dienstlichen Funktion dem Auftraggeber Schaden zufügt. Die Handhabung des durch das Handels-Gesetzbuch sanktionirten Ausdrucks wird der Rechtsprechung keine Schwierigkeiten bereiten.

3. Es bedarf einer besonderen Vereinbarung, um den Techniker für Schäden haftbar zu machen, welche aus einer Verzögerung der Ausführung einer übernommenen Arbeit entstehen.

Der Auftraggeber ist berechtigt, die Annahme der verzögerten Leistung zu verweigern.

3. Der Auftraggeber kann an der unverzüglichen Ausführung der von dem Techniker übernommenen Leistung ein großes Interesse haben. Er kann andere Dispositionen von Erheblichkeit in der Erwartung getroffen haben, dass der Techniker die zugesagte Leistung innerhalb einer gewissen Zeit beschaffe. Es ist daher von Wichtigkeit fest zu stellen, in welchem Umfange der Techniker für Verzögerungen verantwortlich gemacht werden könne. Auch ist es, um Streitigkeiten vorzubeugen, ein praktisches Bedürfniss, thunlichst bestimmte Regeln in dieser Hinsicht aufzustellen.

Das gemeine Recht erklärt den im Verzug sich befindenden Schuldner einer Leistung für verpflichtet, das Verzugs-Interesse zu ersetzen. Ob der Schuldner durch den bloßen Ablauf der im Verträge für die Leistung bestimmten Frist in Verzug geräth oder erst durch eine Mahnung abseiten des Gläubigers, hängt von der Natur des Vertrages ab und ist daher im Einzelfalle häufig zweifelhaft.

Dieser Grundsatz, — welcher im wesentlichen gleich auch von dem französischen Recht (C. c. 1139, 1147) aufgestellt wird — kann ohne Unbilligkeit auf den Techniker nicht angewendet werden. Seine Leistungen sind nicht der Art, dass sie zu jeder Zeit beschafft werden können. Sie erfordern mehr oder weniger vorbereitende Studien; auch muss der Techniker, insofern die Leistung einen künstlerischen Charakter hat, mehr oder weniger zu derselben disponirt sein. Ferner ist mit Rücksicht darauf, dass die Leistung in der Regel wenigstens theilweise nur von dem Techniker selbst beschafft werden kann, das Wohlfinden desselben auf die Zeit der Beschaffung notwendig von Einfluss. Auch würde es der Beschaffenheit der technischen Leistung nicht förderlich sein, wenn der Techniker, um den Schadens-Ansprüchen wegen Verzögerung zu entgehen, genöthigt wäre, entweder die ihm ertheilte Aufgabe weniger gründlich zu studiren oder ungeachtet zeitweiser Indispositionen dieselbe zu bearbeiten.

Der Entwurf erklärt deshalb eine besondere Vereinbarung für erforderlich, um den Techniker für das Verzugs-Interesse haftbar zu machen. Ist solche Vereinbarung — welche den Techniker vielleicht zur Ausbedingung einer erhöhten Vergütung veranlassen wird — getroffen, so kann sich der Techniker nicht beklagen, wenn er auf Grund derselben in Anspruch genommen wird. Andererseits enthält die vorgeschlagene Norm keine unbillige Belastung des Auftraggebers. Vielmehr ist es nicht mehr als billig, dass er, wenn er zur Geldendmachung des Verzugs-

Interesses berechtigt sein will, dies nicht nur dem Techniker erklärt, sondern auch dessen Zustimmung durch eine Vereinbarung sich sichert. Dass solche Vereinbarung in verschiedenen Ausdrücken getroffen, unter Umständen auch aus konkludenten That-sachen gefolgert werden könne, bedarf kaum der Ausführung. Sie kann z. B. daraus gefolgert werden, dass der Auftraggeber dem Techniker mittheilt, welche Dispositionen er getroffen habe oder zu treffen beabsichtigt und ihn fragt, ob er die Leistung zeitig genug beschaffen könne, um diese Dispositionen nicht zu stören, und dass der Techniker diese Frage bejaht. Auch wird die Zu-sage rechtzeitiger Lieferung von Werkzeichnungen und somit die Verantwortlichkeit für den aus der Verzögerung derselben ent-stehenden Schaden aus der That-sache, dass der Techniker die Leitung eines Baues übernommen hat, gefolgert werden können. Es wird eine *quæstio facti* sein, ob die Vereinbarung getroffen ist oder nicht. Immerhin aber muss sie getroffen sein, die bloße Verzögerung, — bestehe dieselbe in der Nichtinnehaltung einer verabredeten oder einer angemessenen Frist — darf die Schadens-ersatz-Pflicht des Technikers nicht zur Folge haben.

Dagegen würde es zu weit gehen, wenn man den Auftrag-geber verpflichten wollte, eine wenn auch noch so sehr verzögerte Leistung anzunehmen und zu honoriren. Der durch Nichtinnehaltung eines bedungenen Ablieferungs-Termins in Verzug gerathene Techniker kann sich nicht beschweren, wenn der Auftraggeber erklärt, von der Leistung jetzt keinen Gebrauch mehr machen zu können. Allerdings kann er geltend machen, dass es nicht möglich sei, über die Stimmung zu künstlerischen Leistungen zu disponiren. Aber wenn dieses Argument auch gezeigtermaassen genügt, um die Schadensersatz-Pflicht auszuschließen, so genügt es doch nicht, um dem Versprechen der Innehaltung einer be-stimmten Frist jede Bedeutung zu nehmen. Insoweit muss der Techniker die Folge des Zufalls tragen. Ebenso muss jene Folge dann eintreten, wenn zwar eine bestimmte Ablieferungszeit nicht bedungen, der Techniker aber durch eine gehörige Mahnung in Verzug gesetzt ist. Wann solche Mahnung als gehörig anzusehen sei, ist nach den Umständen des Falles zu bestimmen, — auf alle einzelnen Fälle zutreffende Regeln lassen sich darüber nicht auf-stellen. — Der Entwurf formulirt die Norm deshalb dahin, dass die Annahme der verzögerten Leistung verweigert werden könne und überlässt es der Rechtsprechung zu entscheiden, ob im Einzel-falle die Leistung als verzögert anzusehen sei oder nicht.

4. Schäden, welche dem Auftraggeber dadurch erwachsen, dass ein von ihm mit der Leistung des Technikers verfolgter, dem Letzteren bei Ertheilung des Auftrags nicht erkennbar gemachter Zweck unerreicht bleibt, werden nicht ersetzt.

Auch darf die Annahme einer technischen Leistung nicht deshalb verweigert werden, weil ein solcher Zweck mit der-selben nicht erreicht werden kann.

4. Das gemeine Recht erfordert zur Begründung eines an sich berechtigten Schadensersatz-Anspruchs seinem Umfange nach weiteres nicht, als den Kausal-Zusammenhang zwischen der zum Schadensersatz verpflichtenden That-sache und dem Schaden. Insbesondere kann nicht behauptet werden, dass die Unmöglichkeit einer Voraussicht des Schadenseintritts zu der Zeit, wo die zum Schadensersatz verpflichtende That-sache eintrat, nach gemeinem Recht eine Einrede gegen den Anspruch auf vollen Schadens-ersatz gewähre.

Dieser Rechtszustand kann, wie näherer Ausführung nicht bedarf, für den zum Schadensersatz Verpflichteten höchst bedenkliche Konsequenzen haben. Unerwartete und allem menschlichen Ermessen zuwider eintretende Konjunkturen können unberechenbare Schäden zur Folge haben, welche doch unbestreitbar mit der zum Schadensersatz verpflichtenden That-sache im Kausal-Zusammenhang stehen.

Es dürfte daher einer evidenten Billigkeit entsprechen, wenn das französische Recht (C. c. 1150) den allgemeinen Grundsatz aufstellt, dass der Schuldige zum Ersatz nur desjenigen Schadens verpflichtet ist, welcher zur Zeit des Kontrakt-Abschlusses voraus gesehen ist oder voraus gesehen werden konnte.

Von diesem Grundsatz geht die in Vorschlag gebrachte Norm aus. Sie bezweckt aber auch, thunlichst den Streit darüber ab-zuschneiden, ob der Schaden zur Zeit des Kontrakt-Abschlusses voraus gesehen werden konnte, und versagt deshalb dem Auftrag-geber einen Ersatzanspruch für den Schaden, welchen er dadurch erleidet, dass ein Zweck unerreicht bleibt, welchen er zwar mit seinem Auftrage verfolgte, welchen er aber bei der Ertheilung des Auftrages dem Techniker nicht erkennbar gemacht hat. Hierin wird eine unbillige Beschränkung der Rechte des Auftrag-gebers nicht gefunden werden können, da er ja einfach durch Mittheilung der von ihm mit der technischen Leistung verfolgten Zwecke den Eintritt der Beschränkung seiner Schadensersatz-Ansprüche verhindern kann. Vielmehr muss es als eine durch die Billigkeit gebotene Pflicht des Auftraggebers angesehen werden, dem Techniker den mit der bestellten Leistung verfolgten Zweck zur Kenntniss zu bringen, wenn er die Erreichbarkeit dieses Zweckes zur Bedingung der Kontraktmäßigkeit der Leistung machen will. Aus diesem Grunde wird die im zweiten Absatz enthaltene Norm vorgeschlagen, deren Fehlen Zweifel dardüber lassen würde, ob nicht der Auftraggeber in dem voraus gesetzten Falle dem Techniker die Honorirung verweigern dürfe, wenn er auch Schadens-Ansprüche nicht erheben darf. (Fortsetzung folgt.)

Mittheilungen aus Vereinen.

Architekten - Verein zu Berlin. Versammlung am 28. April 1884. Vorsitzender Hr. Dr. Hobrecht; anwesend 116 Mitglieder und 3 Gäste.

Der Hr. Vorsitzende macht die betrübende Mittheilung, dass das um den Verein hochverdiente auswärtige Mitglied, der in der Fachwelt wohlbekannte Baurath a. D. Steenke in Elbing gestorben ist; sein Andenken wird von den Anwesenden durch Erheben von den Plätzen geehrt. Weiterhin theilt der Hr. Vor-sitzende mit, dass u. a. durch den zur Zeit in Washington befindlichen technischen Attaché, Hr. Reg.- u. Brth. Lange die Errichtung eines würdigen Grabdenkmals für den verstorbenen Senior des Faches, den Ober-Landes-Bau-Direktor Dr. G. Hagen angeregt worden sei. Wenngleich demselben bereits bei Lebzeiten durch die Gründung der bekannten Hagen-Stiftung ein dauerndes Denkmal gesetzt sei, so erscheine es doch angebracht, auch die Grabstelle des berühmten verstorbenen Meisters durch einen denselben und gleichzeitig die Fachgenossenschaft ehrenden Schmuck auszuzeichnen. Es wird beschlossen, dem Vorstände die Vorbereitung der zu diesem Behufe erforderlichen weiteren Maassnahmen anheim zu geben.

Hr. Knoblauch, welcher in Gemeinschaft mit Hr. F. W. Bü-sing als Vertreter des Berliner Architekten-Vereins dem 25 jährigen Stiftungsfeste des Hamburger Architekten- und Ingenieur-Vereins beigewohnt hat, referirt über die wohlgelungene Feier, welche bereits in No. 34 u. Bl. eine eingehende Besprechung gefunden hat, und betont insbesondere das ausnehmend herzliche Verhält-niss, welches den Hamburger Fachverein augenscheinlich mit den dortigen künstlerischen, gewerblichen und wissenschaftlichen Ver-einen verknüpft und bei dieser Gelegenheit durch Ueberreichung werthvoller Geschenke und Widmungen seitens der letzteren zum Ausdruck gebracht ist.

Hr. Orth übernahm es, in Ermangelung eines anderweitigen Vortrages in dankenswerther Weise, die augenblicklich in den Architektenkreisen im Brennpunkte der Diskussion stehende Kon-kurrenz zur Bebauung der Museumsinsel, insbesondere die Vorgeschichte dieses bedeutsamen Wettkampfes durch einige allgemeine Erörterungen zu illustriren, welche mit Rücksicht auf die bekannten Beziehungen des Hrn. Vortragenden zu dieser, ihm ihre Entstehung verdankenden Frage ein besonderes Interesse in Anspruch nahmen. Wir dürfen es uns wohl versagen, auf die einzelnen, von dem Hrn. Redner entwickelten Gesichtspunkte an dieser Stelle in allzu detaillirter Weise einzugehen, da die Fach-

presse im Laufe der Zeit vielfach Gelegenheit gehabt hat, sich mit diesem, für die künstlerische Entwicklung der Reichs-Haupt-stadt hoch wichtigen Gegenstände zu beschäftigen, und da die gegenwärtig vorliegenden Konkurrenz-Entwürfe noch weiterhin Material zur Besprechung desselben bieten. Wir beschränken uns daher auf eine kurze Registrirung der wichtigsten, von dem Hrn. Vortragenden vorgeführten Momente. Derselbe bemängelt u. a. die ungenügenden Angaben des Programms über die in Frage kommenden Wasser-Verhältnisse, welche den auswärtigen Konkurrenten schwerlich bekannt sein konnten und welche für eine glückliche Lösung mit Rücksicht auf die wichtigen Forde-rungen der Schifffahrt, sowie mit Rücksicht auf die Grundsätze der städtischen Bau-Verwaltung in Betreff der Herstellung fester Brücken eine wesentliche Bedeutung haben. Thatsächlich sind auch in vielen Projekten diese Verhältnisse nicht genügend beachtet worden. Der Hr. Redner weist nach, dass, wenn letzteres geschähe, die Höhen-Verhältnisse sich derartig ge-stalten, dass die durch ihn von Anfang an vorgeschlagene Ueberbauung der Stadtbahn geradezu unabweisbar würde. Eine ganz besondere Schwierigkeit für die Konkurrenten bildete die hinter der National-Galerie errichtete Halle, deren unveränderte Erhaltung wohl im Sinne des Programms lag. Einzelne Bearbeiter haben dieselbe einfach beseitigt, wodurch sie sich die Lösung der Aufgabe wesentlich erleichterten, aber auch die Eventualität einer Prämiiirung benahmen. Weitere Mängel des Programms werden in der geforderten Gruppierung der Bauwerke, welche sich im einzelnen nur schwer in die beschränkte Situation hinein fügen lassen, in der nicht ausreichenden Betonung der sehr wichtigen Entwicklung der nach dem Monbijou-Garten gerichteten Front in dem unnötigen Zwange, welcher durch die geforderte Nachbildung des Altars von Pergamon und durch die vorgeschriebene Innehaltung der inneren Cella-Maasse des Parthenons behufs Anbringung des bekannten Frieses auferlegt wurde, gefunden und näher begründet. Der Hr. Redner spricht zum Schlusse den zahlreichen talentvollen Arbeiten seine hohe Anerkennung aus und glaubt hoffen zu dürfen, dass es gelingen wird, bei der weiteren Verfolgung dieser Frage ein gutes Resultat zu erzielen.

Hr. Küster vertheidigt das von Hrn. Orth bemängelte Pro-gramm in einzelnen Punkten und macht demnächst einige weitere Mittheilungen über den Verlauf der Konkurrenz, welche wir an dieser Stelle übergehen.

Vermischtes.

Zur Handhabung der Baupolizei in Berlin. Wir haben an die Mittheilung der polizeilichen Vorschrift, durch welche die fernere Verwendung nicht ummantelter gusseiserner Säulen in Gebäuden erheblich eingeschränkt wird (in No. 32 cr. dies. Bl.) einen Zweifel darüber geknüpft, ob durch jenen Erlass mit den gusseisernen Säulen zugleich auch Säulen und Pfeiler aus Werkstein von der Benutzung ausgeschlossen werden?

Heute erfahren wir, dass die Baupolizei allerdings auch Stützen aus Werkstein, wie z. B. Granit-Säulen, von der Verwendung in den im Erlasse vom 4. v. M. speziell bezeichneten Fällen ausschließt. Es erscheinen damit die Granitsäulen, was Feuersicherheit betrifft, von der Polizei erheblich ungünstiger klassifiziert, als gusseiserne Säulen, weil die Anwendung jener in bezügl. Fällen bedingungslos untersagt ist, die Anwendung gusseiserner Säulen dagegen immer erlaubt bleibt, wenn dieselben eine isolirende unentfernbar Ummantelung erhalten.

Es scheint uns, dass man in dieser Klassifizierung zu weit gegriffen hat und auf eine abschüssige Bahn gerathen ist auf der ein Anhalten nicht leicht sein wird. Mit welcher Logik will man es beispielsweise rechtfertigen hölzerne Treppen, die von der Unterseite geputzt sind, wie bisher als „feuersicher“ zu erklären und Granitsäulen, welche die Mauern für die Umschließung eben dieser Treppe tragen, als nicht feuersicher? Oder sollte die Baupolizei etwa schon eine baldige Verlängerung der Proskriptions-Liste, auf welche die Stützen aus Werkstein gesetzt sind, in Aussicht genommen haben? — — —

Während man den eingetretenen Beschränkungen in der Verwendung eiserner Stützen willig sich fügen wird, dürfte der Ausschluss von Werkstein-Stützen auf entschiedene Opposition stoßen. Und wir glauben, dass man in diesem Falle mit Recht opponiren kann, da es an Beweisen für das ungenügende Verhalten solcher Stützen im Feuer bis jetzt wohl fehlt.

Für heute möge es an vorstehender kurzer Notiz genug sein. Weiteres Material zur Sache dürfte uns bei der zu erwartenden Betheiligung speziell interessirter Kreise an der hiermit eröffneten Debatte dieser „brennenden“ Frage bald zufließen.

Frequenz der technischen Hochschule in Wien. Im 1. Semester des laufenden Studienjahres waren 1046 ordentliche und 54 außerordentliche, zusammen 1100 Hörer eingeschrieben. Es entfielen hiervon auf die österr. Kronländer 852, auf Ungarn 187 und auf das Ausland 61 Hörer, von letzteren waren 9 aus Deutschland. Von den ordentl. Hörern gehörten 369 der Ingenieur-, 95 der Bauschule, 316 der Maschinenbau-Schule, 226 der chem. Fachschule und 40 der allgem. Abtheilung an. — Die Vorträge von Prof. v. Waltenhofen über Elektrotechnik haben mit dem II. Semester begonnen. — Die durch den Tod H. Ferstels erledigte Lehrkanzel ist zur Zeit noch unbesetzt; es theilen sich in die betreffenden Vorträge und die Leitung der Kompositions-Übungen die Prof. v. Doderer u. König, sowie der Privat-Dozent v. Löw.

Personal-Nachrichten.

Baden. Ernann: Der Vorst. d. Hofbauamts, Hof-Brth. Hemberger zum Ober-Baurath. — Die Brthe. Seyb (b. d. Ob.-Dir. d. Wasser- u. Straßenaubaus) u. v. Würthenau (b. d. Gen.-Dir. d. Staatseisenb.) zu Ober-Bauräthen. — Der Ob.-Masch.-Mstr. Esser, Vorst. d. Eisenb.-Hauptwerkstätte in Karlsruhe, zum Baurath. — Die Bez.-Ing. Mahla in Emmendingen, Eberbach in Mosbach, Seyfriedt in Ueberlingen, Fieser in Lörrach, Baer in Karlsruhe, die Bahnbau-Insp. Scholl in Offenburg, Frhr. Teuffel v. Birkensee in Bruchsal, Kern in Basel, Hilpert in Villingen, Lorenz und Gernet (letztere beiden b. d. Gen.-Dir. d. Staatseisenb.) zu Ober-Ingenieuren. — Der Ing. I. Kl. Fr. Engesser b. d. Gen.-Dir. d. Staatseisenb. zum Bahnbau-Insp.ektor.

Bayern. Die b. d. k. Straßen- u. Flussbauamte Schweinfurt erled. Bauamtman-Stelle wurde dem kgl. Bauamts-Ass. Ad. Moll in Würzburg verliehen. — Auf die b. d. k. Straß.- u. Flussbauamt Würzburg erled. Assessor-Stelle wurde d. k. Bauamts-Ass. Ludw. Böshenfs in Rosenheim, auf die b. d. k. Straßen- u. Flussbauamte Rosenheim erled. Assess.-Stelle der k. Bauamts-Ass. Sigm. Berger in Ingolstadt versetzt. — Die b. d. kgl. Straßen- u. Flussbauamte Ingolstadt erled. Assess.-Stelle wurde dem Staats-Baupraktikanten u. funkt. Ass., Karl Vogt in Kempten provisorisch verliehen.

Der k. Kreisbau-Ass. des Landbaufaches b. d. kgl. Reg. von Oberfranken Ludw. Wolf in Bayreuth wurde auf die Dauer eines halben Jahres, der k. Bauamtman Herm. Jacob in Nürnberg für immer in den Ruhestand versetzt. Unter Verleihung des Titels und Ranges eines k. Ob.-Bauraths wurde dem k. Kreis-Brth. d. Landbaufaches b. d. k. Reg. von Oberbayern, Karl Klumpp in München, der erb. Ruhestand bewilligt.

Auf die b. d. k. Reg. von Oberbayern erled. Stelle eines Kreis-Brths. f. d. Landbaufach wurde d. kgl. Kreis-Brth. Karl Bernatz in Ansbach versetzt. — Die b. d. k. Reg. von Mittel-franken erled. Stelle eines Kreis-Brths. f. d. Landbaufach wurde d. k. Bauamtman Josef Köhler in Bayreuth, die b. d. k. Landbauamt Bayreuth erled. Stelle eines Bauamtmanns d. k. Bauamts-Assist. Friedr. Bauer das. verliehen. Auf die erled. Assessor-

Stelle b. d. k. Landbauamte Bayreuth wurde d. k. Bauamts-Ass. Ferd. v. Inama-Sternegg in Eichstätt versetzt u. d. b. d. k. Landbauamt Eichstätt erled. Assessor-Stelle dem Staats-Baupraktikant u. funkt. Jos. Preifser das. verliehen. — Die b. d. k. Landbauamt Weilheim erled. Bauamtman-Stelle wurde d. k. Bauamts-Ass. Jos. Landfritz das. u. die hierdurch erled. Assessor-stelle das. dem Staats-Baupraktikanten Ph. Kremer in Donauwörth provisorisch übertragen. — Die b. d. k. Reg. von Niederbayern erled. Kreis-Bauassessor-Stelle f. d. Landbaufach wurde d. k. Bauamts-Ass. Konrad Kirchner in Bamberg verliehen, auf d. b. d. k. Landbauamt Bamberg erled. Assessor-Stelle d. k. Bauamts-Ass. Jul. Burkhard in Kempten versetzt. — Die b. d. k. Landbauamte Kempten erled. Ass.-Stelle ist dem Staats-Baupraktikanten Franz Conradi in Passau verliehen worden.

Die b. d. k. Obersten Baubehörde in Erled. gekommene Stelle eines Ob.-Brths. f. d. Ing.-Fach wurde dem Kreis-Brth. b. d. k. Reg. von Unterfranken u. Aschaffenburg, Jak. Matheis in Würzburg verliehen.

Auf die b. d. k. Reg. von Unterfranken u. Aschaffenburg erled. Kreisbauraths-Stelle f. d. Ing.-Fach wurde der k. Kreis-Brth. Joh. Karg in Speyer versetzt; d. b. d. k. Reg. d. Pfalz erled. Kreisbauraths-Stelle des Ing.-Fachs ist d. k. Bauamtman Fr. Feil in Speyer verliehen und auf die b. d. Straßen- u. Flussbauamte in Speyer erled. Bauamtman-Stelle d. k. Kreisbau-Ass. Rich. Reverdy das. berufen worden.

Die b. d. k. Reg. d. Pfalz erled. Kreisbau-Ass.-Stelle d. Ing.-Fachs wurde d. k. Bauamts-Ass. Heinr. Hohener in Regensburg verliehen und auf d. b. d. k. Straßen- u. Flussbauamte Regensburg erled. Assess.-Stelle d. k. Bauamts-Ass. Fr. Berling in Kaiserslautern, auf die b. d. k. Straßen- u. Flussbauamte Kaiserslautern erled. Assess.-Stelle d. k. Bauamts-Ass. Aug. Kahn in Neuburg a. D. versetzt. Die b. d. k. Straßen- u. Flussbauamte Neuburg a. D. erled. Assess.-Stelle ist d. Staats-Baupraktik. Karl Kurz in Aschaffenburg verliehen worden.

Gestorben: Der k. Bauamtman Heinr. Roder in Schweinfurt; der k. Kreis-Bauass. J. Roost in Landshut u. d. k. Bauamtman Franz Haindl in Weilheim.

Preußen. Ernann: Reg.- u. Baurth. Grünhagen zum Mitgl. d. k. Eisenb.-Dir. in Bromberg; Reg.- u. Brth. Schilling zum Mitgl. d. kgl. Eisenb.-Dir. (rechtsrhein.) in Köln; Reg.- u. Brth. Gutmann zum Mitgl. d. kgl. Dir. d. Breslau-Freiburger Eisenb. in Breslau; Brth. Reys zum Dir. d. k. Eisenb.-Betr.-Amtes in Allenstein; Reg.- u. Brth. Wolff zum Dir. d. k. Eisenb.-Betr.-Amtes in Danzig; Reg.- u. Brth. Dulk zum Dir. d. kgl. Eisenb.-Betr.-Amtes in Aachen. — Die Reg.-Bmstr. Hanke in Köln, Herzog in Hannover, v. Flotow in Münster, Sonne in Insterburg, Bohne in Düsseldorf, Nitschmann in Halle a./S., Sauer in Schneidemühl, Becker in Frankfurt a. M., Herold in Norden, Sartig in Liegnitz, Cordes in Frankfurt a. M., Blum in Trier, Kuhlmann in Eichicht, Oertel in Elbing, Wiesner in Hannover und Sarrazin in Paderborn zu Eisenb.-Bau- und Betriebs-Insp.ektoren. — Die Werkstätten-Vorst. König in Breslau und Wagner in Lauban zu Eisenb.-Masch.-Insp.ektoren. — Die Reg.-Bfhr. Wilh. Gaedcke aus Salzwedel, Albr. Ehrhardt aus Spandau, Herm. Ramdohr aus Aschersleben u. Karl Geick aus Berlin zu Regierungs-Baumeistern.

Sachsen. Der Lehrer an der Baugewerkschule in Plauen in Voigtl., Karl Emil Löwe ist zum Direktor dieser Anstalt ernannt worden.

Württemberg. Der Titel „Regierungs-Baumeister“ wurde verliehen den Baumeistern: Ad. Borkhardt in Stuttgart, A. Braun in Nürtingen, P. Dank in Stuttgart, J. L. Ernst in Stettin, A. G. Katz in Ludwigsburg, Ad. Kleber in Saulgau, E. Mayr in Nauenburg, J. Morlok in Stuttgart, A. Ockert in Ludwigsburg, W. Unsel in Stuttgart, K. Weigle in Ludwigsburg, W. L. Beyhl in Hall, K. Binder in Balingen, K. Bozenhardt in Tübingen, P. Braun in Kirchensall, W. Bühler in Ulm, W. Ditus in Oberjesingen, Alf. Gaedertz in Wilhelmshaven a./Jade, H. Gmelin in Derendingen, M. Gugenhan in Ulm, E. Gugler in Stuttgart, P. Herrmann in Stuttgart, A. Horlacher in Feuchtwangen, K. E. G. J. Käser in Birkach, O. Kapp in Gultstein, K. Keller in Edelfingen, B. Lambert in Hofen, M. Leibbrand in Kirchberg, Fr. G. A. Mayer in Hall, E. Mörike von Neuenstadt, G. Morlok in Stuttgart, E. Mützel in Bächlingen, G. Raible in Vollmaringen, E. Roth in Ulm, A. Schön in Reutlingen, J. Schweitzer in Stuttgart, K. Stahl in Unterriexingen, P. Steudel in Esslingen, L. Vetter in Neresheim, E. Weegmann in Asperg. — Der Titel „Reg.-Bauführer“ ist dem Bauführer O. Beifswänger in Stuttgart, G. v. Tröltzsch in Ludwigsburg, G. Baur in Tübingen u. J. K. A. Stäbler in Stuttgart verliehen worden.

Brief- und Fragekasten.

Hrn. C. in O. Die Baupolizei-Vorschriften sind in Preußen bekanntlich nicht durch ein allgemein gültiges Landes-Gesetz geregelt, sondern im Wege der Verordnung für einzelne Landestheile bezw. einzelne größere Städte fest gesetzt. Natürlich giebt es einzelne Bestimmungen, die überall wieder kehren; das Verbot einen Balkon durch Auskragung hölzerner Balken herzustellen, gehört jedoch keineswegs hierzu.

Inhalt: Die Konkurrenz für Entwürfe zur Bebauung der Museumsinsel zu Berlin. (Forts.) — Zur Titulatur der höheren preussischen Eisenbahn-Beamten. — Schmiedeliserne Säulen aus Quadrant-Eisen und Verkleidung eiserner Stützen. — Mittheilungen aus Vereinen: Württembergischer Verein für Baukunde in

Stuttgart. — Architekten-Verein zu Berlin. — Vermischtes: Ueber die Sicherheit der Befahrung von Asphalt- und Steinpflaster. — Wasserversorgung der Dampfmahlmühle zu Wurzen i. S. — Die Klosterkirche zu Frose. — Ueber die Herstellung des Fugenschliffes. — Konkurrenzen. — Brief- und Fragekasten.

Die Konkurrenz für Entwürfe zur Bebauung der Museumsinsel zu Berlin.

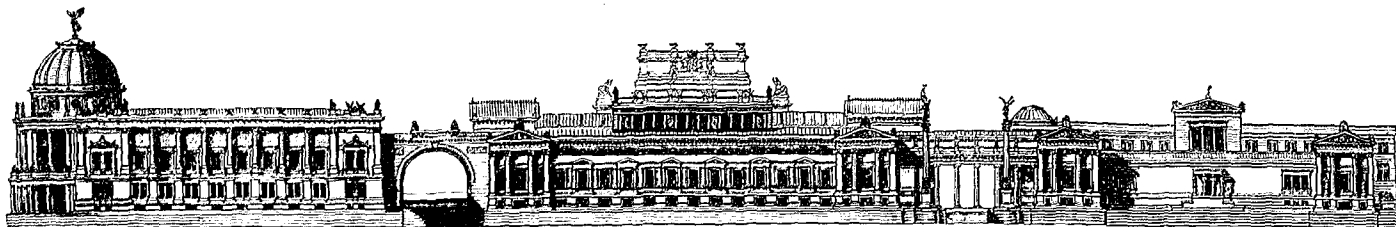
(Fortsetzung.)

(Hierzu die Grundrisse auf S. 201 und die mit No. 35 voraus geschickte Illustrations-Beilage.)



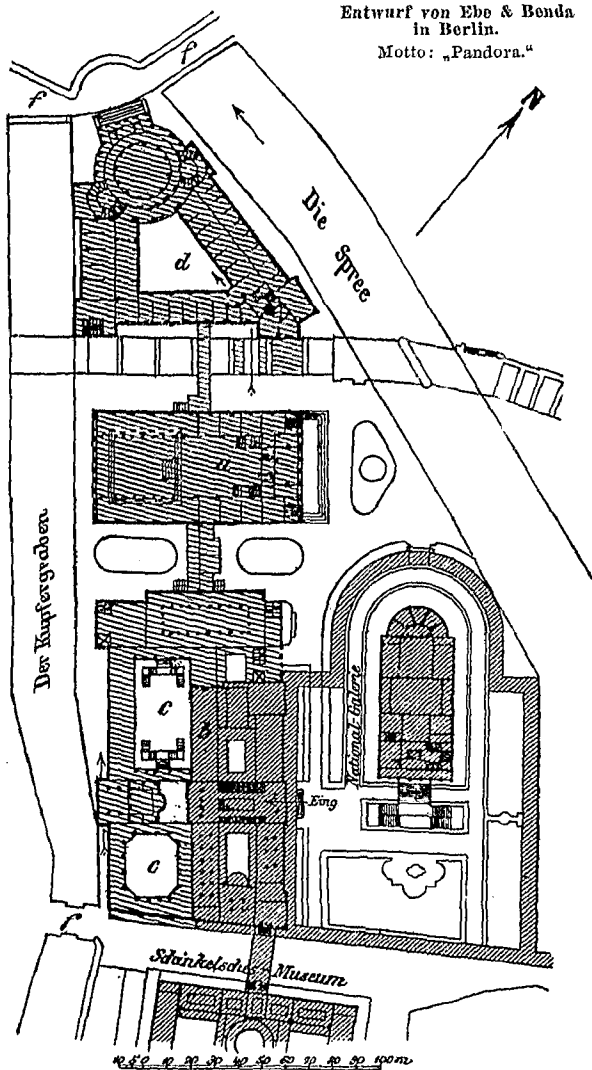
Georg Frentzen in Aachen, dessen Arbeit unter den angekauften Entwürfen an erster Stelle genannt ist, hat wie Fr. Wolff in strengster Auffassung des Programms den 4 verschiedenen Sammlungen 4 getrennte Gebäude angewiesen, die jedoch hier in entsprechenden Abständen längs der Kupfergraben-Front aufgereiht und sämmtlich mittels Brücken von

durchgehende Queraxe angenommen, die jenseits der Stadtbahn in einem halbkreisförmigen Schmuckhofe und einem zweiten Treppenhause des nachklassischen Museums endigt; in der Längsaxe des Gipsmuseums ist mittels einer kleinen Veränderung der hinter der Nationalgalerie liegenden Säulenhalle, die in den meisten Entwürfen ein störendes Element bildet, hier aber mit der neuen Anlage in eine sehr glück-

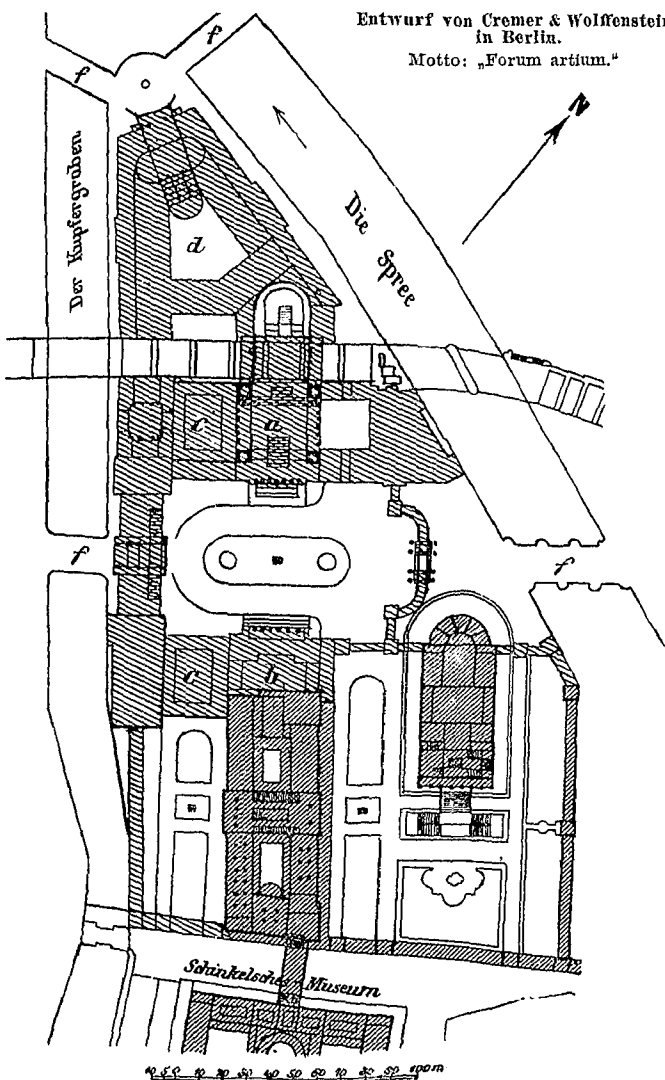


Entwurf von Fritz Wolff in Berlin. Gesamt-Ansicht vom Kupfergraben aus.

Entwurf von Ebe & Benda
in Berlin.
Motto: „Pandora.“



Entwurf von Cremer & Wolfenstein
in Berlin.
Motto: „Forum artium.“



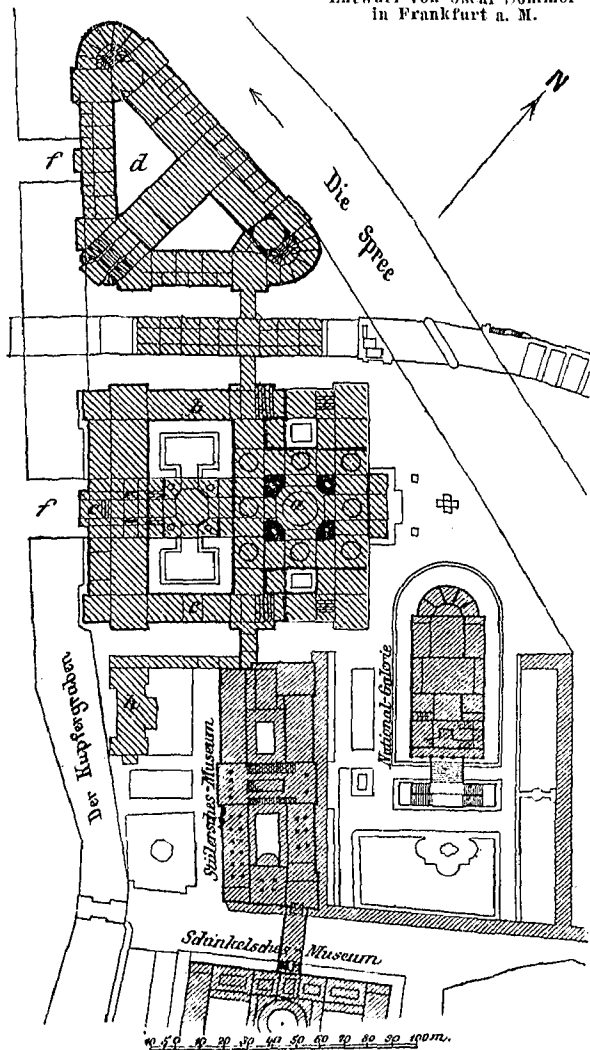
a) Pergamon-Museum. b) Olympia-M. c) Museum d. Gips-Abgüsse. d) Nachklassisches Museum. f) Neue Brücken.

dort zugänglich gemacht sind. Die 3 südlich der Stadtbahn liegenden, durch Säulenhallen verbundenen Gebäude sind in der Fassade derart zu einer Einheit zusammen gefasst, dass der vordere Theil des Pergamon-M. und des Olympia-M. Pendant zur Seite des Gips-M. bilden, während der Aufbau über dem mittleren Raume des ersteren als Dominante im Schwerpunkt der ganzen Anlage empor ragt. In der Fortsetzung des Westflügels vom Stüler'schen Museum ist eine

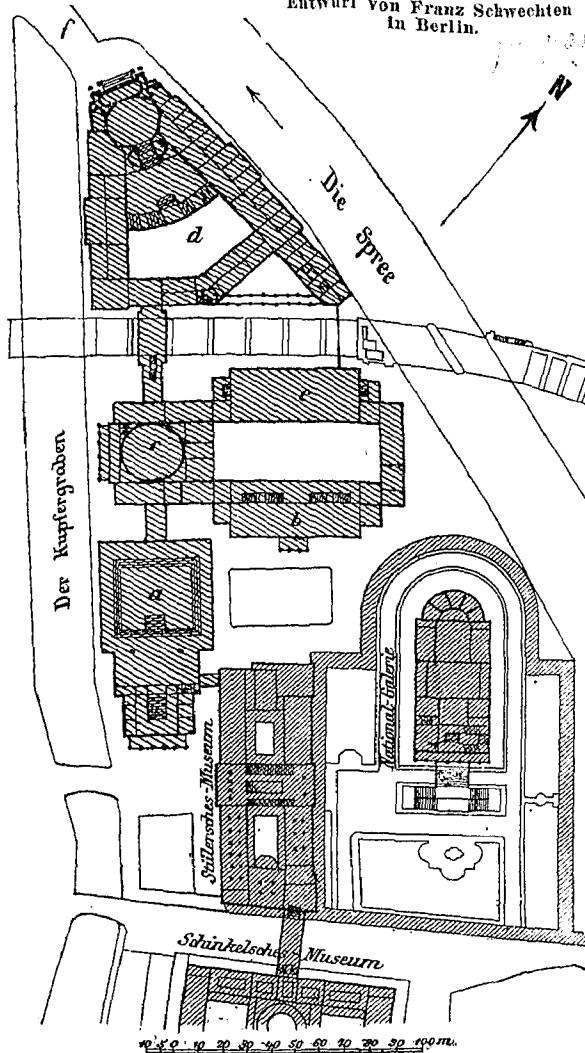
liche organische Beziehung gesetzt ist, eine Verbindung mit dem jenseits der Spree liegenden Grundstück hergestellt.

In die Details der einzelnen, weiterhin noch zu besprechenden Projekte so weit einzugehen, als dies in Bezug auf die preisgekrönten Arbeiten geschehen ist, fehlt uns leider der Raum. Zum Verständniss des vorliegenden, dessen klare Disposition sich im wesentlichen durch sich selbst erklärt, dürfte nur noch die Bemerkung erforderlich sein, dass der

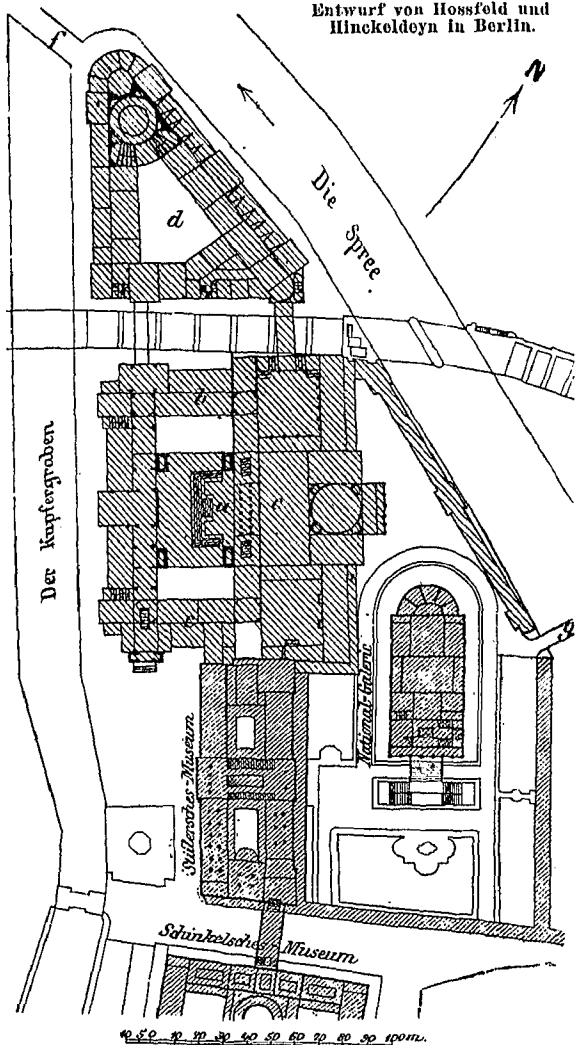
Entwurf von Oscar Sommer
in Frankfurt a. M.



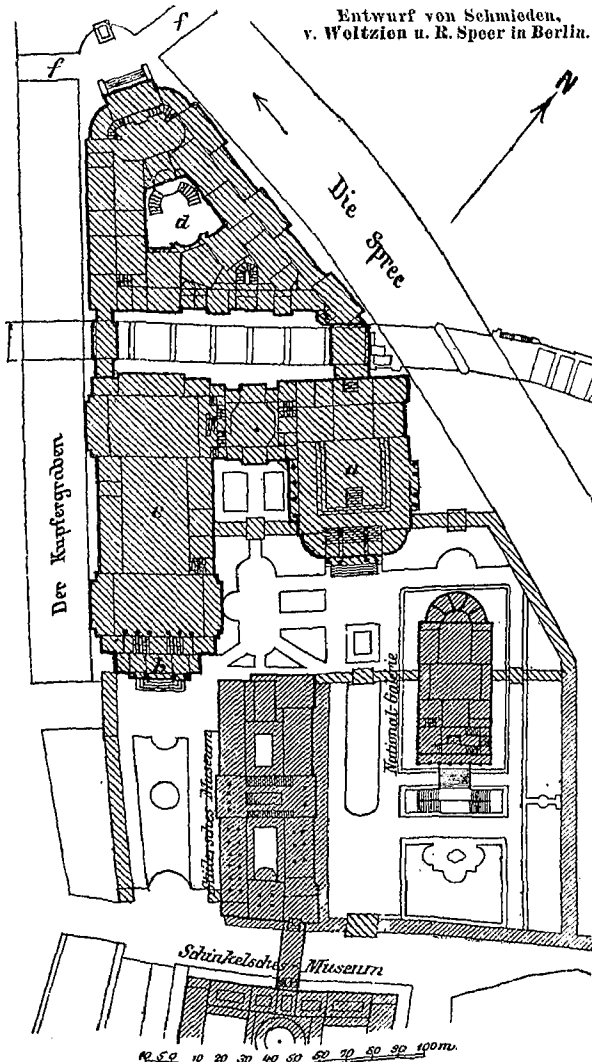
Entwurf von Franz Schwechten
in Berlin.



Entwurf von Hossfeld und
Hinckeldeyn in Berlin.



Entwurf von Schmieden,
v. Woltzien u. R. Speer in Berlin.



a) Pergamon-Mus. b) Olympia-Mus. c) Gips-Abgüsse. d) Mus. f. nachklass. Kunst. f) Brücken. g) Fußgänger-Passage. h) Verwaltungs-Gebäude.

DIE KONKURRENZ FÜR ENTWÜRFE ZUR BEBAUUNG DER MUSEUMSINSEL IN BERLIN.

Fußboden des Erdgeschosses der Neubauten etwa in halber Geschosshöhe über demjenigen des Stüler'schen Museums angenommen ist und dass der zur freien Aufstellung des pergamenischen Altars bestimmte, durch seitliche Nischen erweiterte Raum in der Gleiche des I. Obergeschosses liegt.

Neben der wohl durchdachten Gesamt-Anordnung ist es besonders die glückliche Gestaltung verschiedener Einzelheiten, die den Werth des Entwurfs begründet; so zeigt u. a. der Parthenon-Saal des Gips-Museums eine später noch näher zu erörternde Anordnung, die zu den besten der durch die Konkurrenz überhaupt gelieferten Lösungen gehört. Als Mangel ist ihm — abgesehen von den Bedenken gegen die Anlage der Brücken-Eingänge vom Westen her und gegen die Beeinträchtigung des Lichts für das Stüler'sche Museum — eine gewisse Zähmheit der Auffassung vorzuwerfen, die sich nicht nur in der parallelen Aufreihung der Gebäude sondern auch namentlich in der architektonischen Ausbildung derselben geltend macht, die sich zum Theil etwas gar zu direkt an Schinkel'sche Vorbilder anlehnt, wenn sie auch der Wirkung keineswegs entbehrt. Da der Verfasser durch seine früheren Arbeiten zur Genüge bewiesen hat, dass er auf eigenartigen künstlerischen Wegen zu gehen weiss, so wird man seine diesmalige Zurückhaltung wohl als eine absichtliche und als Folge der Beängstigung auffassen müssen, in welche ihn die bekannte Programm-Forderung einer „schlichten auf entbehrlichen Schmuck verzichtenden Einfachheit“ versetzt hat. —

Die Arbeit von Ludwig Hoffmann aus Darmstadt und Emanuel Heimann in Berlin ist in vielen Beziehungen so beachtenswerth, dass sie vielleicht sogar auf einen Preis hätte Anspruch machen können, wenn sie nicht gerade in Bezug auf ihre Gesamt-Disposition einige Schwächen aufwiese. Das als Mittelglied der dreitheiligen Anlage angeordnete Pergamon-Museum ist so weit nach Osten verschoben worden, dass auf der Westseite desselben — ähnlich wie im Giesenberg'schen Projekt — ein Vorhof gewonnen worden ist, der durch Säulenhallen und einen Portalbau nach dem Kupfergraben abgeschlossen, den Zugang zu den südlich der Stadtbahn gelegenen Neubauten bildet. Leider ist die Ausführung einer festen Brücke über den Kupfergraben an der betreffenden Stelle und damit die ganze Plangestaltung unmöglich. Der letzteren ist überdies der schwere ästhetische Vorwurf zu machen, dass dem auf der Südseite jenes Prachthofes liegenden Gips-Museum ein entsprechendes Pendant im Norden fehlt, wo hinter der in der Front angeordneten Kulisse des Verwaltungs-Gebäudes die rohe Form des Stadtbahn-Viaduktes zur Erscheinung tritt. Endlich ist die völlige Verbauung der Nordfront des Stüler'schen Museums als unzulässig anzusehen.

In seinen Einzelheiten, auf die wir theilweise noch zurück kommen werden, verdient der Entwurf, dessen Erdgeschoss ca. 4,5 m über Terrain angenommen ist, fast durchweg das höchste Lob. Die Gestaltung des nachklassischen Museums mit seiner Doppelzone von Räumen, die unter sich und mit der Vorhalle zusammen hängen, wird kaum von einem anderen Projekt übertroffen. Ebenso kann das Pergamon-Museum, bei welchem der frei stehende Altar in der Erdgeschoss-Gleiche aufgestellt ist, in seiner Art als Muster gelten. Am Gips-Museum, bei welchem die verlangte Zentral-Anlage zwischen den beiden Höfen angeordnet wurde, während der Parthenon-Saal nach Osten verlegt ist, lässt nur die Anlage des letzteren (mit einer inneren Säulenstellung) sowie die nicht axiale Lage und verhältnissmäßig unbedeutende Entwicklung des Haupteingangs zu wünschen übrig; sehr geschickt ist dagegen der Anschluss des Olympia-Museums bewirkt. — Die architektonische Ausbildung des Aeusseren und Inneren in Renaissance-Formen und mächtigen Verhältnissen ist eine ebenso würdige, wie ansprechende, wenn auch nicht besonders originelle. —

Der Entwurf von Oscar Sommer in Frankfurt a. M. weist in der Zweitheilung der Anlage, sowie in der Gestaltung des südlichen Baues einige Aehnlichkeit mit dem Raschdorff'schen Projekt auf; nur dass die Axe jenes Baues dort anders gewählt ist. Durch die Beseitigung der hinter der National-Galerie liegenden Säulenhalle (die allerdings nur als Abschluss gegen den Packhof einen Zweck hatte) und durch theilweise Vorrückung der Bauten bis an die Uferlinie des Terrains hat sich der Künstler seine Aufgabe — auf Kosten des Programms — wesentlich erleichtert. Letztere Anordnung ist jedoch insofern nachtheilig gewesen, als es den auf der Westseite angenommenen, direkt von den Brücken zugänglichen Portalen an einem entsprechenden Vorplatze fehlt. Die Anlage der bezgl. Brücken unterliegt den wiederholt erörterten Bedenken; als

eine Milderung der letzteren kann es gelten, dass außer dem von Osten her in das Pergamon-M. führenden Eingange, unter den eine Verbindung der einzelnen Gebäude herstellenden Galerien überall Neben-Eingänge in dieselben vorgesehen sind. Westlich vom Stüler'schen Museum ist ein Verwaltungs-Gebäude und östlich des Pergamon-Museums (in einer Variante des Entwurfs) ein besonderer Pavillon für die Restauration angenommen.

Recht glücklich gelöst ist die Anlage des für die klassische Skulptur bestimmten Südbaues, der dem entsprechenden Raschdorff'schen Projekt auch darin verwandt ist, dass durch denselben eine geradlinige Querverbindung vom Stüler'schen Museum bis zu dem Bau jenseits der Stadtbahn geführt ist. Die beiden Höfe des Gips-Museums sind, wie dort, einheitlich behandelt worden; zwischen ihnen ist hier die für hellenistische Skulpturen bestimmte offene Zentral-Anlage als eine direkte, etwa um $\frac{1}{4}$ verkleinerte Kopie des Belvedere im Vatikan eingeschaltet. Die Aufstellung des pergamenischen Altars, der seinen Platz im Erdgeschoss erhalten hat, ist der von Fr. Wolff gewählten verwandt; jedoch setzen hier nicht die Gewölbe der seitlichen Säle, sondern 4 mächtige, durch Bogen verbundene Pfeiler auf die Terrasse auf, so dass das Ganze als ein einheitlicher Raum erscheint. Das mittlere Feld über der Terrasse ist durch eine hohe Kuppel überbaut. — Wohlüberlegt und auf praktische Studien gestützt ist die Einrichtung des nachklassischen Museums, an dem nur der architektonische Mangel auffällt, dass der Haupteingang zu untergeordnet ist und ausser direkter Beziehung zu den Treppenhäusern steht. — Dass das Untergeschoss sämtlicher Neubauten, in welchem die Magazine etc. untergebracht sind, nur 2,5 m über Terrain liegt, also im wesentlichen als ein Keller zu betrachten ist, dürfte schwerlich den Wünschen der Museums-Verwaltung entsprechen.

In der architektonischen Ausgestaltung der Bauten hat sich der Verfasser absichtlich mehr spät-griechischen und römischen Motiven, als der hellenischen Fassung der älteren Museums-Anlage angeschlossen. Neben der durch einen säulengeschmücktem Tambour empor gehobenen Flachkuppel über dem Pergamon-Altar machen sich als charakteristische Elemente der Façade die niedrigen Flachkuppeln der Eckpavillons geltend. —

Franz Schwechten in Berlin ist bei seiner Grundriss-Gestaltung von dem sehr ansprechenden Gedanken ausgegangen, dass das seiner inneren Bedeutung gemäß als der Haupttheil der Anlage zu entwickelnde Pergamon-Museum eine Lage erhalten müsse, in welcher es aus jener Stadtgegend, von der naturgemäß stets der wichtigste Zugang zu den Museen erfolgen wird, d. h. vom Lustgarten, bezw. der Schlossbrücke her, schon von weitem bedeutsam in die Erscheinung tritt. Er hat dasselbe daher zwischen dem Kupfergraben und der Flucht des Stüler'schen Museums, mit seinem südlichen Theile noch vor der Westfront des letzteren liegend, angeordnet. Der von Süden her durch die Tempelfront von Olympia zugängliche Bau enthält in seinem Obergeschoss allerdings nur den frei aufgestellten Altar und einen Vorsaal; die übrigen Fundstücke von Pergamon sollen in dem in derselben Gleiche liegenden, durch eine Galerie mit dem Vorsaal verbundenen Hauptgeschoss des Stüler'schen Museums Platz finden, so dass — ähnlich wie in dem Giesenberg'schen Entwürfe — ein Zusammenhang zwischen sämtlichen für antike Original-Skulpturen bestimmten Räumen stattfindet. Zwischen dem Pergamon-M. und der Säulenhalle der National-Galerie ergibt sich ein größerer, gleichfalls von Süden her zugänglicher Schmuckhof, in welchem der Eingang zu dem nördlich desselben, parallel der Stadtbahn angeordneten Gips-museum erfolgt. In letzterem sind die beiden Glashöfe ohne jede Trennung zusammen gezogen; die Funde von Olympia sind im 2. Obergeschoss der Südseite untergebracht. — Im nachklassischen Museum ist ein erwünschter Zusammenhang der Räume dadurch erzielt worden, dass die Treppe zum 2. Obergeschoss selbständig in einem mit Glas gedeckten Hofe angelegt wurde.

Wenn an der sehr verdienstvollen Disposition etwas auszusetzen ist, so ist dies der etwas zu geringe Abstand des Gips-M. von dem Pergamon-M. und des letzteren von dem Stüler'schen M., durch welchen die Wirkung der einzelnen Gebäude ohne Frage beeinträchtigt wird. Die architektonische Ausbildung der Anlage in den der Berliner Schule geläufigen Formen steht mit der allgemeinen Konzeption des Entwurfs nicht ganz auf gleicher Höhe; ein Vorwurf ist dem Verfasser hieraus jedoch nicht zu machen, da er, in seiner Arbeit durch längere Krankheit unterbrochen, die Vollendung derselben hat übereilen müssen. —

In dem Entwurfe von Hossfeld und Hinckeldeyn in Berlin sind sämtliche Neubauten für antike Skulpturen bezw. Gips-Abgüsse nach solchen wiederum zu einem Gebäude vereinigt, das aus einer von West nach Ost gerichteten Axe entwickelt, fast den ganzen Raum zwischen Stadtbahn und Stüler'schem Museum einnimmt. Die Säulenhallen hinter der National-Galerie sind beseitigt; an ihrer Stelle ist als Abschluss gegen die Spreefront ein langgestreckter Hallenbau angeordnet worden, der zu periodischen Ausstellungen benutzt werden soll, event. aber auch für eine Erweiterung der Sammlungen reservirt werden könnte.

Zum ersten Male tritt uns hier der Versuch entgegen, das Museum der Gipsabgüsse, dem der breite Ostflügel sowie der Nord- und Südflügel jenes Hauptgebäudes angewiesen sind, derart an das Hauptgeschoss des Stüler'schen M. anzuschließen, dass wenigstens ein Theil des letzteren seiner bisherigen Bestimmung erhalten werden kann. Der Eingang zu den bezgl. Sammlungen erfolgt durch das Vestibül und Treppenhaus des Stüler'schen M.; die historische Reihenfolge beginnt im Nordwestsaale und führt in den nordöstlichen Kuppelsaal zurück. Für den Zugang zum Pergamon-M., dem der Westflügel des Neubaus (über den Geschäftsräumen der Verwaltung) angewiesen ist, wäre die natürliche Stelle in der Hauptaxe desselben; aus den bekannten Rücksichten ist er jedoch an die Südseite verlegt, so dass man erst einige Nebenräume zu durchschreiten hat, um mit einer Wendung in den Hauptraum der Anlage, den zur Aufstellung des Altars bestimmten Raum, zu gelangen.

Unstreitig bildet diese Lösung eine bedenkliche architektonische Schwäche der verdienstvollen Arbeit, in der auch eine theilweise Verfinsterung der Nordfront des Stüler'schen M. nicht vermieden ist. Im übrigen enthält dieselbe vielfach treffliche Anordnungen. Zu rühmen ist namentlich die Kombination der Haupträume des Gips-M.; auch die Anstellung des etwa zu $\frac{1}{3}$ frei stehenden pergamenischen Altars und seiner Skulpturen und deren Beleuchtung durch Oberlicht und Seitenlicht von 2 Höfen aus ist recht gelungen und ebenso gehört die Anordnung des nachklassischen M. zu den besseren. Die architektonische Durchbildung der Anlage in eigenartig entwickelten Renaissance-Formen spricht durch monumentale Würde an; nur der in Eisen konstruirte, an die Ueberdachung des Zeughaushofes erinnernde Aufbau über dem großen Pergamon-S., der an seiner Stelle weithin dominirend zur Erscheinung treten würde, will in die Formenwelt seiner Umgebung nicht recht passen. —

Zu den am gründlichsten durchgearbeiteten und reifsten Entwürfen der Konkurrenz gehört das an letzter Stelle angekaufte Projekt von Schmieden, v. Weltzien und Speer in Berlin, das unseres Dafürhaltens einen höheren Rang behaupten dürfte, als er ihm von den Preisrichtern eingeräumt zu sein scheint. Die Gesamt-Disposition erinnert in der Gruppierung der Hauptgebäude in etwas an diejenige des Wolffschen Entwurfs, vor der sie jedoch den Vorzug einer glücklicheren Wahl der Hauptzugänge voraus hat. Die Verfasser sind sich völlig klar darüber gewesen, dass die letzteren nur von Süden her, zu beiden Seiten des Stüler'schen M. angenommen werden können. Durch Anlage einer Säulenhalle längs des Kupfergrabens ist westlich des Stüler'schen Baues ein zweiter Vorhof geschaffen worden, in dessen Axe das Museum der Gips-Abgüsse liegt und zugänglich ist; ein Nebeneingang in diesen Vorhof führt über eine von der Dorotheenstraße her zu errichtende neue Brücke. Der Vorhof der National-Galerie östlich des Stüler'schen M. ist unter Beseitigung der hinteren Rundhalle in der Nordflucht des letzteren abgeschlossen worden; durch ein in der Mittelaxe zwischen jenen älteren beiden Bauten angeordnetes Portal gelangt man in einen dritten auch von SW. zugänglichen, durch Hallen nach der Spree abgeschlossenen Schmuckhof, an welchem in jener Axe das Pergamon-M. angeordnet ist. Eine Halle sowie ein Zwischenbau, in welchem die Zentral-Anlage des Gips-M. angelegt ist, verbindet das Hauptgebäude des letzteren mit dem Pergamon-M. und schließt die Anlage gegen die Stadtbahn ab; unter der letzteren eröffnet sich jedoch in dem etwa der Axe des Stüler'schen M. entsprechenden Hofe zwischen jenen beiden Neubauten, ein angemessen entwickelter Zugang auch nach dem Treppenhof des nördlich der Stadtbahn liegenden, im übrigen von der Inselform her zugänglichen nachklassischen Museums, so dass das Publikum auch dieses Gebäude von Süden her erreichen kann.

Wird diese Disposition, in welcher allerdings auf eine Verbindung der älteren und neueren Bauten ganz verzichtet ist, in ihrer Vereinigung praktischer und ästhetischer Vorzüge

kaum von einer anderen in der Konkurrenz vertretenen erreicht, so ist auch die Anordnung der Gebäude im einzelnen fast durchweg eine wohl gelungene; im Gips-M. liegt der Parthenon-Saal mit seiner langen Axe zwischen den beiden Höfen; dem Olympia-M. ist der südliche Theil des Obergeschosses zugewiesen. In der Queraxe des römischen Hofes bildet die Zentral-Anlage eine direkte Verbindung mit den oberhalb der Altar-Terrasse angelegten größeren Nebensälen des Pergamon-M. Der Altar selbst, dem ein größerer Vorraum zu wünschen wäre, ist auf 3 Seiten frei stehend angeordnet; auch die Anlage des nachklassischen Museums ist eine wohl durchdachte. Nicht mindere Anerkennung verdient die in strenger Einheitlichkeit durchgeführte architektonische Ausgestaltung der Neubauten in ernstesten maßvollen Renaissance-Formen. —

Unter den Entwürfen, die auf eine Anerkennung des Preisgerichts ganz verzichten mussten, ragt nicht nur durch seine Ausstattung, sondern auch durch seine Durcharbeitung das Projekt „Pandora“ hervor, dessen Grundriss-Skizze wir auf S. 221 geben und als dessen Verfasser sich Ebe & Benda in Berlin genannt haben. Vielleicht kein anderer Entwurf der Konkurrenz fulst, wie der Erläuterungs-Bericht darthut, auf tieferen und gründlichen Studien.

Indem die Architekten den ganzen künftigen Organismus der Berliner Museen ins Auge gefasst haben, sind sie zu dem auch seitens des Programms vorgesehenen Entschlusse gekommen, die bisher im Erdgeschoss des Schinkel'schen Museums befindlichen antiken Original-Skulpturen von dort ganz zu entfernen und den dadurch frei werdenden Platz dem Antiquarium anzuweisen. Das Stüler'sche Museum soll durch einen Anbau im N. und W. etwa auf das Dreifache seiner bisherigen Größe gebracht werden — eine Maßregel, die dem für den jetzigen Bau viel zu großartig entwickelten Treppenhause ebenso erst eine entsprechende Stellung geben würde, wie die Vorhalle und die Rotunde des Schinkel'schen Museums erst ihre wahre Bedeutung gewonnen haben, seitdem sie die Propyläen der gesamten Museen-Anlage geworden sind. Das Erdgeschoss des alten Stüler'schen Baues ist bekanntlich für das ägyptische und assyrische M. bestimmt, während in den Erweiterungen außer den Höfen des Gips-Museums die Magazine desselben und die Verwaltung untergebracht werden soll. Im Hauptgeschoss soll das gesammte Gips-M. incl. des Olympia-M., im II. Obergeschoss die Bibliothek, das Kupferstich- und das Münz-Kabinet Platz finden. — Für die antiken Original-Skulpturen soll zwischen dem eben besprochenen Gebäude und der Stadtbahn ein selbständiger, von O. zugänglicher Neubau errichtet werden, während jenseit der Stadtbahn, wie in den bisher vorgeführten Projekten das nachklassische M. vorgesehen ist.

Dass eine derartige Organisation der Sammlungen ihre innere Berechtigung hat und dass bei einer solchen Anlage Raum genug übrig bleibt, um den einzelnen Bauten eine ausreichend freie und luftige Stellung geben zu können, erhellt von selbst. Als ein kaum zu überwindender Mangel steht jedoch diesen Vorzügen gegenüber, dass ein Erweiterungsbau des Stüler'schen M., wie er hier gedacht ist, niemals ein völlig befriedigendes organisches Ganzes ergeben wird. Trotz alles Aufwandes an Mühe und Kunst ist es den Architekten nicht gelungen, den Ansprüchen an Beleuchtung, sowie an zweckmäßige und schöne Gestaltung und Verbindung der Räume so zu genügen, wie dies in einem Neubau auf derselben Grundfläche hätte geschehen können; namentlich Erdgeschoss und II. Obergeschoss lassen zu wünschen übrig. Auch die Architektur des Stüler'schen M., welche pietätvoll für den Erweiterungsbau mit übernommen wurde, genügt natürlich um so weniger, je größer der Umfang und die Bedeutung des Baues geworden sind. — Eine völlig selbständige Schöpfung von großer Eigenartigkeit und hohem künstlerischen Reiz ist dagegen das in den Formen eines griechischen Tempels gestaltete Museum der antiken Original-Skulpturen, auf dessen Anlage wir noch zurück kommen werden — ein Bau so völlig im Geiste Schinkels, wie er seit dem Tode des Meisters vielleicht noch nicht projektirt worden ist. Moderner gehalten ist das nachklassische Museum, dessen als mächtiger durch 2 Geschosse reichender Kuppelraum entwickelte Eingangshalle über die Bedürfnisse des Baues hinaus, als ein zweiter zu der gesammten Museen-Anlage führender Haupteingang gedacht ist. — Die Stadtbahn soll nach dem Entwurf in einen Glasbau eingeschlossen werden. —

Nicht minder selbständig und künstlerisch interessant ist das mit dem Motto „Forum artium“ bezeichnete Projekt von Cremer & Wolfenstein in Berlin, dessen Grundriss-

Skizze gleichfalls auf S. 221 gegeben ist. Abweichend von allen übrigen Entwürfen der Konkurrenz haben die Verfasser ihre Anlage von einer Zufahrts-Axe aus entwickelt, die von Osten her, über das kürzlich für Museumszwecke angekaufte Speicher-Grundstück und die Spree führt und in einer Durchfahrt bzw. einer zweiten Brücke über den Kupfergraben sich fortsetzt. Unter Beseitigung des runden Hallenstücks hinter der National-Galerie ist in jener Axe ein als Zentrum der ganzen Anlage gedachter Prachthof geschaffen, der auf drei Seiten von Gebäuden, auf der vierten von einer Säulenhalle mit Triumphthor geschlossen wird. In der Queraxe dieses Forums, welche der Längen-Axe des Stüler'schen M. entspricht, liegt das an der Nordfront des letzteren angebaute Olympia-M. mit dem Tempelgiebel, gegenüber der stolze Kuppelbau des Pergamon-M. Nach W. hat das Gips-M. Platz gefunden, das durch die beiden Glashöfe mit den Mittelbauten zusammen hängt. Im O. schließt sich an das Olympia-M. eine Verbindungshalle mit der National-Galerie, durch welche eine zweite Einfahrt zu dem Forum führt, an das Pergamon-M. ein Bau, der für künftigen Zuwachs und die Verwaltung bestimmt ist. Jenseits der Stadtbahn liegt auch hier das nachklassische M.

Gegenüber der prächtigen monumentalen Wirkung, die durch diese Anlage erzielt ist, lässt sich als Bedenken neben

der Verfinsterung der Nordfront des Stüler'schen M. nur geltend machen, dass die Anordnung des Hauptzuganges von O. her nicht den thatsächlichen Verhältnissen der betreffenden Stadttheile entspricht; es würde sich übrigens wohl unschwer ermöglichen lassen, dem Gips-M. aus von der Durchfahrt in der Axe des Forums zugänglich ist, einen entsprechend ausgebildeten Eingang von S. her zu geben. — Die Anordnung und architektonische Ausgestaltung der Einzelheiten steht hinter dem Werthe der Gesamt-Idee nicht zurück; in Bezug auf die axiale Verbindung der Haupträume und die dadurch erzielten reizvollen Durchblicke wird sogar kaum von einem anderen Entwürfe der Konkurrenz Besseres geboten. Von dem pergamenischen Altar ist nur die Vorderfront frei aufgestellt; die Seitenreliefs haben an den geschlossenen Wänden des bezgl. durch Seiten- und Oberlicht beleuchteten Kuppelsaals Platz gefunden; die Altartreppe führt zu einem oberhalb der Stadtbahn angelegten Saal, aus dem eine schöne Verbindung nach dem in seiner Anlage gleichfalls sehr gelungenen nachklassischen M. sich ergibt. In der Architektur wirkt die Westfront am Kupfergraben, die der Erscheinung des Stüler'schen M. angenähert ist, etwas kleinlich; ungleich gelungener ist die Architektur des Forums, namentlich die Fassade des Olympia-M., sowie die Durchbildung der Innenräume. —

(Fortsetzung folgt.)

Zur Titulatur der höheren preussischen Eisenbahn-Beamten.

Die in No. 10 d. Bl. von mir in Vorschlag gebrachte Vereinfachung der Titulaturen im höheren Staatseisenbahnbache ist in No. 29 d. Bl. von maschinen-technischer Seite einer Kritik unterzogen, welche mich veranlasst, auf den Gegenstand noch mit einigen Worten zurück zu kommen.

Der Hr. Verfasser ist zunächst im Irrthum, wenn er annimmt, dass zu meinem Vorschlage bisher kritische Kundgebungen irgend welcher Art nicht verlaublich sind, woraus geschlossen werden könnte, dass derselbe sich der allgemeinen Billigung der beteiligten Kreise zu erfreuen habe. Dass letzteres nicht der Fall ist, ergibt sich aus einer Notiz in No. 13 d. Bl., in welcher die von mir gewählte Titelskala zum Theil beanstandet und eine radikalere Vereinfachung derselben empfohlen wird. Ich selbst bin prinzipiell für die thunlichste Einschränkung der Titulaturen eingenommen. Wenn ich trotzdem in meinem Vorschlage die verschiedenen Fachrichtungen zum Ausdrucke gebracht habe, so folgte ich damit lediglich einer in der Beamten-Hierarchie fast allgemein üblichen Gepflogenheit, da man es in den Verwaltungskörpern bisher für erforderlich gehalten hat, die technischen Beamten von den administrativen durch einen besonderen Titel zu unterscheiden. Wir haben bekanntlich u. a. Reg.- und Bauräthe, Intendantur- und Bauräthe, Post-Bauräthe etc. Aber auch in Bezug auf andere Fachrichtungen ist die entsprechende Thatsache zu registriren, wie sich aus den Amtsbezeichnungen Reg.- und Schulrath, Konsistorialrath etc. ergibt. Es erschien mir wünschenswerth, dieser Tradition zu folgen, insoweit dieselbe eine klare Abgrenzung der Berufsthätigkeit innerhalb der Eisenbahn-Verwaltung gestattet, wie es meines Erachtens in Betreff des Bahnbaues bzw. der Bahn-Unterhaltung und des Werkstättenwesens der Fall ist. In dem Eisenbahn-Betriebsdienste haben die verschiedenen beteiligten Fachrichtungen so viele Berührungspunkte, dass eine strenge Abgrenzung nicht mehr durchführbar ist. Diesem Umstande habe ich durch die Wahl eines gemeinsamen Titels Rechnung getragen.

Der Auffassung, dass im Interesse der Verwaltung selbst eine Charakterisirung der Titel nach Maafgabe der dienstlichen Stellung nicht erforderlich sei, vermag ich ohne weiteres nicht beizupflichten. Bei der großen und zur Zeit noch immer in der Vermehrung begriffenen Zahl der höheren Staats-Eisenbahn-Beamten erscheint es mir vielmehr überaus wünschenswerth, die Titel derselben so zu wählen, dass die spezielle Amtsthätigkeit zum Ausdrucke gebracht wird. Es wird dadurch manchen Missverständnissen im dienstlichen Verkehr vorgebeugt werden. Aber auch für die zahlreichen, zur Eisenbahn-Verwaltung in Beziehung stehenden Kreise der Geschäftswelt im allgemeinen, der Bau-Unternehmer, Lieferanten etc. hat eine thunlichst klare dienstliche Charakterisirung der Beamten ihre unzweifelhaften Vorzüge.

Die Befürchtung, dass ein häufiger Wechsel des Wirkungskreises und die damit verbundene Titel-Änderung vielfach zu Verwirrung und Irrthümern Veranlassung geben könne, erscheint grundlos, wenn es gestattet ist zu hoffen, dass speziell die Verwendung der höheren technischen Beamten im Betriebe und im Bau bzw. im Werkstätdendienst systematisch geregelt wird. Es ist richtig, dass bei dem jetzigen Verfahren, bei welchem beispielsweise die Bautechniker je nach Bedarf in der einen oder anderen Richtung verworther werden, der wiederholte Wechsel des Titels gemäß der vorgeschlagenen Skala seine Bedenken hat. Bei der fortschreitenden Klärung der inneren Verhältnisse der Staats-Eisenbahn-Verwaltung wird sich indessen eine strengere Sonderung der betriebs-technischen von den bautechnischen Beamten mit einer gewissen Natur-Nothwendigkeit vollziehen. Nicht jeder Bautechniker qualifizirt sich zum Betriebs-Techniker, und es dürfte ebenso sehr dem Interesse der Verwaltung als dem Interesse der

betreffenden Beamten entsprechen, diese Thatsache thunlichst frühzeitig zu berücksichtigen. Im übrigen liegt meines Erachtens keine begründete Veranlassung vor, den Betriebsdienst in seiner gegenwärtigen Gestaltung als eine ausschließliche Domäne der Bautechniker zu betrachten, da es vom Standpunkte der Gerechtigkeit und bei objektiver Beurtheilung der Verhältnisse nicht einzusehen ist, warum die Maschinen-Techniker den Anforderungen des Betriebsdienstes nicht in gleicher Weise wie die Bautechniker gerecht werden sollten, falls den ersteren Gelegenheit gegeben würde, ihre bezüglichen Fähigkeiten praktisch zu entwickeln. Ich möchte sogar behaupten, dass auch Administrativ-Beamte bei entsprechender Ausbildung durchaus geeignet sein werden, den Betriebsdienst — unter letzterem stets die gegenwärtig von den Bautechnikern wahrgenommenen bezüglichen Funktionen verstanden — zu übernehmen. Der Eisenbahn-Betriebsdienst ist eine Wissenschaft, welche mit den durch das Studium des Bauwesens erworbenen Kenntnissen einen überaus geringen Zusammenhang hat. Man muss sich hierüber — so lieb einem die letzteren auch sein mögen — klar sein, und man wird es alsdann nicht für wünschenswerth halten können, dass die betreffenden Beamten in willkürlichem Wechsel bald im Betriebsdienste, bald im Bahnbau bzw. in der Bahn-Unterhaltung thätig sind.

Dass der Titel „Assessor“ — für welchen in der Kritik der Nr. 29 d. Bl. die Uebersetzung „Beirath“ empfohlen wird — nicht beliebt sei, ist mir neu. Ich habe bisher stets das Gegentheil angenommen und verweise nur darauf, dass derselbe sich in der Mehrzahl der zivilen Berufsklassen, und erst neuerdings noch in dem, dem bautechnischen Fache vielfach kongenialen Forst-Ressort, mit Erfolg eingebürgert hat. So lange nicht in radikalster Weise die Beseitigung der Fremdwörter aus der deutschen Sprache angestrebt wird, dürfte die Amtsbezeichnung „Beirath“ schwerlich und auch dann nur nothgedrungen Verehrer finden.

Warum der Hr. Verfasser der Kritik dem „Eisenbahn-Assessor“ (-Beirath) und dem „Eisenbahn-rath“ für spezielle Gebrauchszwecke behufs Angabe der Fachrichtung, welcher der Betreffende entstammt, eventuell noch das Adjektivum „Bau-, Maschinen- oder Verwaltungs-Technischer“ hinzu fügen will, ist mir nach der voran gegangenen Auseinandersetzung, nach welcher eine besondere Fach-Bezeichnung weder für die Verwaltung, noch für das Publikum erforderlich sei, nicht ganz verständlich. Dass das der bloßen Analogie wegen vorgeschlagene Beiwort „Verwaltungs-Technisch“ besonders glücklich gewählt wäre, kann im übrigen nicht behauptet werden.

Zum Schluss wird gegen die unlogischen Titel „Maschinen-Rath“ und „Maschinenmeister“ polemisiert. Ich meine indessen — und hoffe nicht missverstanden zu werden — dass das Verlangen nach Logik in derartigen, dem Sprachgebrauch sich anbequemen Wortbildungen kein unnöthig übertriebenes sein darf. Beispielsweise ist die Bezeichnung „Baurath“ nicht logischer als das Wort „Maschinenrath“. Erstere bedeutet einen Rath des Bauwesens und dementsprechend letzteres einen Rath des Maschinenwesens; meines Wissens ist es aber bisher noch niemand eingefallen, den Titel „Baurath“ aus inneren logischen Gründen zu bekämpfen. Ähnliche Wahrnehmungen kann man unschwer an zahlreichen anderen Wortbildungen machen, und es erscheint doch bedenklich, die Konsequenzen eines derartigen Nachdenkens zu ziehen. Vom Standpunkte des Sprachgebrauchs betrachtet fühle ich daher mein Gewissen bei den Worten „Maschinenrath“ und „Maschinenmeister“ völlig beruhigt, so lange es nicht gelingt, für dieselben sachgemäßere Ausdrücke zu finden. Letzteres dürfte jedenfalls ebenso große Schwierigkeiten haben wie eine allen Wünschen entsprechende Lösung der vorliegenden Frage überhaupt.

— e. —

Schmiedeiserne Säulen aus Quadrant-Eisen und Verkleidung eiserner Stützen.

I.

Seit man in dem gewalzten Quadrant-Eisen ein Mittel besitzt, Säulen aus Schmiedeisen herzustellen, ist dem Gusseisen in seiner

Verwendung zu Säulen ein Rival erwachsen, der auch — ganz abgesehen von dem in allerjüngster Zeit hervorgehobenen Vorzüge der größeren Feuersicherheit — alle Aussicht auf Erfolg hat.

Da die schmiedeisenen Säulen aus Quadrant-Eisen in Europa noch verhältnissmäßig wenig bekannt sind — so viel ich weiss, werden bisher nur von der Burbacher Hütte 5 verschiedene Profile gewalzt — habe ich in der nachstehenden Tabelle alle wünschenswerthen Zahlen und Angaben über dieselben zum praktischen Gebrauche übersichtlich zusammen gestellt. Zu den Angaben der Tabelle ist zu bemerken, dass die Stützen als an beiden Enden frei beweglich bei fünffacher Sicherheit nach der bekannten Formel für Zerknickungs-Festigkeit

$$S_i = \frac{S}{1 + \frac{0,0001 l^2 Q}{F}}$$

berechnet worden sind. Die größte Inanspruchnahme des Materials geht nicht über 700 kg pro qcm hinaus. Alle 5 Profile werden von der Burbacher Hütte in Normal-Wandstärken ausgeführt; es dürfte sich empfehlen bei solchen Stützen, bei denen Anforderungen auf gutes Aussehen gemacht werden, nur Fertigprofile zu wählen, da Zwischen-dicken innerhalb der Normal-Wandstärken nur durch veränderte Stellung der Walzen hergestellt werden, und bei solchen Zwischenprofilen die Quadrant-Eisen abgeschrägte Lappenkanten erhalten, die den Säulen ein unschönes Aussehen verleihen.

Für die Kopf- und Fussplatte — Kapitell und Sockel — nimmt man am besten Gusseisen, das leicht auf passende

Weise mit dem Säulenschaft verbunden werden kann (Fig. 1–3). Das Gewicht dieser Theile, sowie dasjenige der Nietköpfe, Verankerungen etc. etc. ist zwar für jeden einzelnen Fall besonders zu bestimmen; man wird aber der Wahrheit ziemlich nahe kommen, wenn man bei mittleren Verhältnissen dafür das Gewicht von ca. 3–4 m Schaftlänge nimmt.

Kaiserslautern, im März 1884.

K. Keller.

II.

Während in der Mittheilung I vorwiegend die statischen Verhältnisse schmiedeiserne Säulen Berücksichtigung fanden, des Arrangements der Nebentheile als Fuß und Kopf aber nur vorübergehend gedacht worden ist und der dritte, in vielen Fällen sehr wesentliche Punkt: die Umkleidung und architektonische Behandlung der Säule ganz außer Betracht gelassen wurde, ist es die Aufgabe der nachstehenden Zeilen, den letzteren Punkt spezieller ins Auge zu fassen.

Als Vorbilder bieten sich hier einige Konstruktionen aus dem amerikanischen Bauwesen, zu deren raschen Bekanntgabe wir durch die Freundlichkeit eines dortigen Fachgenossen in den Stand gesetzt sind. Wir lassen diesem zunächst das Wort um die in den beigegebenen Figuren dargestellten Spezial-Konstruktionen vom Standpunkte der amerikanischen Praxis aus kurz zu begründen. Hr. A. Cluss schreibt uns aus Anlass der bezgl. Mittheilung in No. 27 cr. dies. Bl.

„Schon bei den verheerenden Feuersbrünsten in Boston und Chicago wurde hier die Beobachtung gemacht, dass überhitzte gusseiserne Stützen und auch Träger plötzlich und ohne vorher gehendes Anzeichen ihrer Schwächung den Dienst versagten, sobald kalte Löschstrahlen sie an einer Seite trafen.

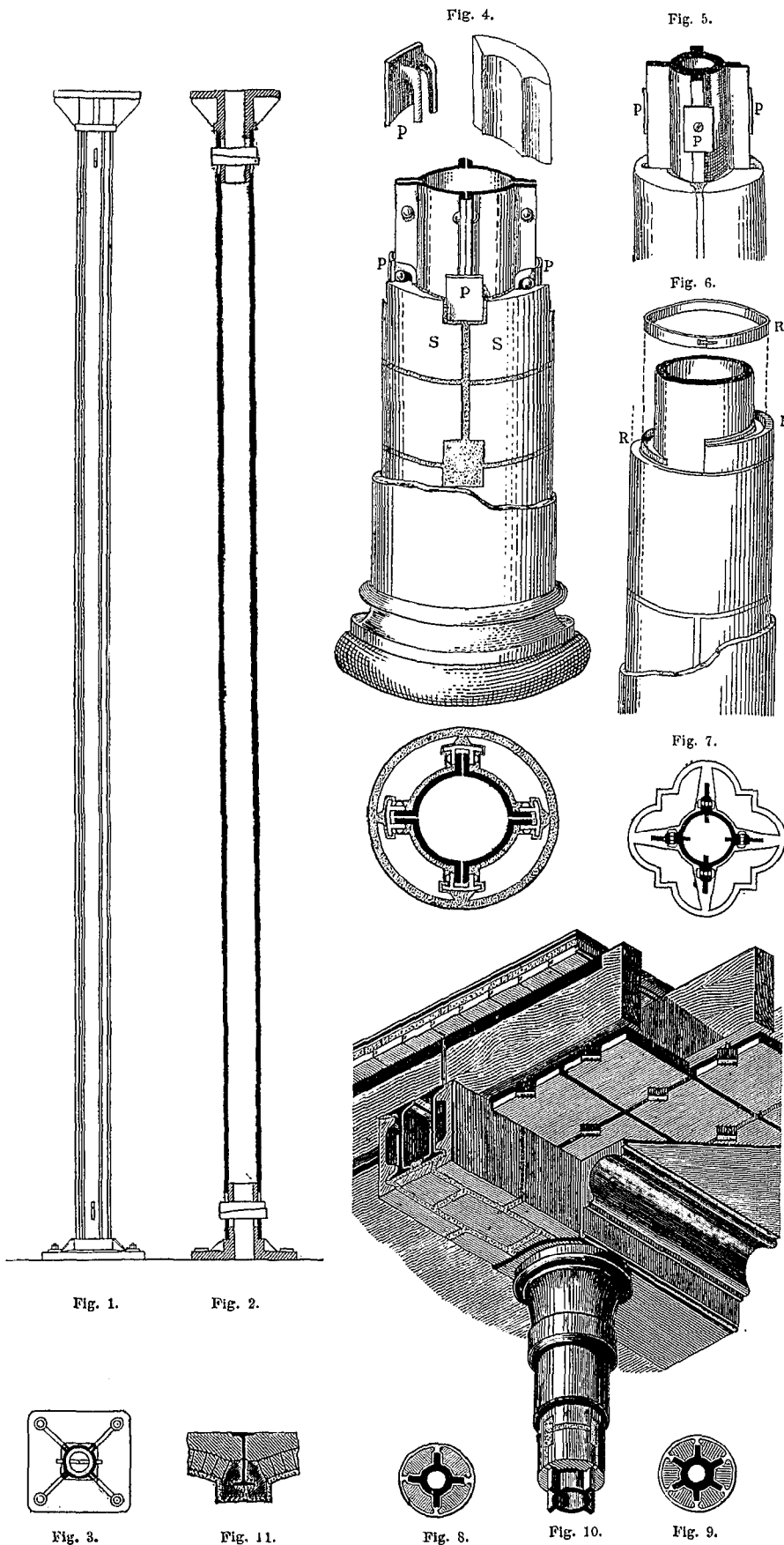


Fig. 1.

Fig. 2.

Fig. 3.

Fig. 11.

Fig. 8.

Fig. 10.

Fig. 9.

Maximal-Tragfähigkeit der Säule, angegeben für die Minimal- und die Maximal-Wandstärke.

Profile:	No. 1	No. 2	No. 3	No. 4	No. 5
Säulen-Durchmesser in mm	100	150	200	250	300
Minimal-Wandstärke in mm	4	6	8	10	12
Maximal-Wandstärke in mm	8	10	12	14	18
Gewicht pro m Schaft in kg	2				
1) bei der Minimal-Wandstärke . . .	24	43	69	100	139
2) bei der Maximal-Wandstärke . .	38	63	94	132	194
Mehrgewicht p. mm Mehrdicke in kg	4	5	6	8	9

		Tragfähigkeit in kg				
Säulenlänge 3 m	15 300	33 200	58 100	—	—	
	24 200	48 400	79 100	—	—	
	12 300	28 900	52 300	83 200	121 500	
	19 400	42 000	71 400	108 800	168 800	
	9 700	24 700	47 000	76 700	113 400	
" 4 "	15 300	35 600	64 200	100 300	157 500	
	—	20 900	41 800	70 300	105 300	
	—	30 400	57 000	91 800	146 200	
	—	17 600	37 000	63 700	97 200	
	—	25 600	50 000	83 300	135 000	

In Folge dieser Erfahrungen verboten die Bauordnungen unserer großen Städte gusseiserne Säulen besonders zur Unterstützung von Front-Mauern über Läden-Einrichtungen u. dgl. Man nahm dann zuerst Zuflucht zu schmiedeisernen, aus Form-eisen verschiedener Profile zusammen genieteten Säulen, um welche in einem Abstand von 4–5 cm eine frei behandelte zierliche Gusseisen-Umkleidung gelegt und wobei der Zwischenraum mit feuerfestem Material in plastischem Zustand ausgefüllt wird. Vorkommenden Falls wird die gusseiserne Hülle geopfert und der schmiedeiserne Kern bleibt noch lange geschützt, ehe derselbe überhaupt einen gefährlichen Hitzegrad erreicht.

Diese Methode hat sich seit Jahren bewährt; allein neuerdings bleibt bei Theilungen der weiten Ladenfenster die Guss-hülle weg und der Kern wird vorzugsweise mit poröser Terrakotta in Formstücken umhüllt, wobei letztere an den Kern fest geklammert wird, so zwar, dass die Schraubenköpfe oder Platten versenkt sind und mit feuerfestem Material in plastischem Zustande geschützt werden. An die Stelle der vorgenannten gusseisernen Hülle tritt Putz aus Keene's feuerfestem Zement, welcher durch erprobte Handwerker verarbeitet, an Härte einem guten Marmor gleich kommt und diesen an Feuerbeständigkeit weit übertrifft. Ein solches Surrogat sollte dem subtilsten Kritiker genügen und dem Architekten willkommen sein.

Die Hitze bei verheerenden Feuerbrünsten wird häufig unterschätzt. Der Schreiber dieser Zeilen fand nach einer Feuers-brunst im Smithsonian Instituts im Jahre 1867, und im U. S. Patent-Amt im Jahre 1878 die in Schaukästen aufgestellten Modelle und Apparate aus Kupfer, Glas, Guss- und Schmied-eisen zu unförmlichen Klumpen zusammen geschmolzen und Marmor in bedeutenden Dimensionen zu reinem Kalk gebrannt.

Washington, den 13. April 1884. Adolf Cluss

Die Fig. 4–9 zeigen die in vorstehender Mittheilung kurz erwähnte Umkleidung gusseiserner Säulen in der Ausführung nach dem System von *Wights Fire Proof Columns*. Bei der Um-

kleidung der sternförmigen Säule Fig. 5, 7, 8 dienen Plättchen *P. P. P.*, welche auf die Rippen der Säulen geschraubt werden und in entsprechende Nuthen der Endflächen der umzulegenden Terrakotta-Formstücke greifen zum Festhalten der letzteren. (Fig. 2.)

Bei Umkleidung zylindrischer Säulen (Fig. 6) werden Ringe aus Bandeisen benutzt, deren Enden, der Säulendicke entsprechend, durch einen Haken zusammen gefügt werden. Diese Ringe legen sich in kreisförmige Nuthen, welche auf den Endflächen der Terrakotta-Platten angebracht sind.

In den Fig. 4 u. 7 handelt es sich um die Umkleidung schmiedeiserner Säulen aus Quadrant-Eisen. Es dienen hierbei Plättchen *P.* von gleicher Form wie bei den gusseisernen sternförmigen Säulen; doch ist die Befestigungsweise der Plättchen an der Säule eine andere wie dort, indem jene auf der Rückseite mit einem zweifachen Haken versehen sind, der zum Aufhängen der Plättchen auf die Nietköpfe der Flanschen dient. Indem wir hierzu die Haupt- und Neben-Figuren zu vergleichen bitten, machen wir kurz noch auf die aus den Figuren ersichtliche Nietungsweise der Säulen aufmerksam, deren Wesenheit darin besteht, dass der Nietabstand ein beträchtlicher ist, der über das bei Brücken- und Kessel-Nietungen übliche Maass hinaus geht. Die veränderte Inanspruchnahme der Säulen lässt eine Abweichung von den für die anderen Nietungen üblichen Regeln auch jedenfalls zu.

In den Fig. 7, 10 und 11 sind einige anderweite Spezial-Konstruktionen zugehöriger Art dargestellt. Fig. 7 giebt die Verstärkung einer Säule aus Quadrant-Eisen durch in die Fugen der Flansche eingelegte Stege an, während die Fig. 10 u. 11 die Umkleidung eiserner Träger mit Terrakotta-Formstücken und die Verkleidung einer Holzbalkendecke mit Thoplaten zeigen. Die Befestigungs-Vorrichtungen der Verkleidung sind nach dem, was über Säulen-Verkleidung voran geschickt ward, ohne weiteres verständlich, bezw. auch ohne spezielle Angabe in den Figuren zweifelsfrei. —

Mittheilungen aus Vereinen.

Württembergischer Verein für Baukunde in Stuttgart. 5. Versammlung den 29. März 1884. Vorsitzender Hr. Ober-Baurath v. Schlierholz.

Der Vorsitzende bringt zunächst die Einsetzung einer Kommission von 7 Mitgliedern in Vorschlag, welche den vom Hamburger Ingenieur- und Architekten-Verein ausgearbeiteten Entwurf von „Normal-Bestimmungen für Verträge zwischen Techniker und Auftraggeber“ in Beratung zu nehmen hätte. Gewählt werden hierzu die Hrn. Oberbrth. v. Bok, Bauinsp. Ehmann, Dr. Huber, Brth. Rheinhard, Prof. Sapper, Prof. Tafel und Prof. Walter.

Hierauf erfolgt die Aufnahme der Hrn. Baumstr. A. Braun in Stuttgart, Fromm in Erbach und J. Schweitzer in Mühlhausen i. E. in den Verein.

Sodann erhält das Wort der als Gast anwesende Hr. Baudirektor v. Flattich aus Wien, welcher sich gelegentlich seiner Anwesenheit auf Ersuchen bereit erklärt hatte, Mittheilungen über den gegenwärtigen Stand der Wiener Stadtbahnfrage zu machen.

Einleitend schildert Redner die Verkehrs-Verhältnisse der Großstädte und die sich hieraus ergebenden Bedürfnisse im allgemeinen, spricht von dem Fortschritt der Verkehrsmittel und deren Einfluss auf die Gesellschaft, erwähnt hierbei auch der Misstände, welche entstehen, wenn die Bedingungen der Existenz von dem Kulturfortschritt überholt werden. Der Vortragende macht weiter darauf aufmerksam, dass die Technik nur Vortheile aus der Entwicklung des Verkehrs ziehe und dass der technische Stand berufen sein dürfte, mit zu wirken, um die Organisation der Menschheit den neu geschaffenen kulturellen Verhältnissen gemäß zu bilden. Ohne ein Mandat hierzu zu haben, spricht der Vortragende aus, dass die österreichischen Techniker mit Interesse die Entwicklung in Süddeutschland verfolgen und jederzeit mit Freuden von den Resultaten Gebrauch machen, welche hier zu Lande erzielt werden.

Auf die Frage der Stadtbahnen übergehend wird nachgewiesen, wie jene in London und New-York entstanden sind und welche Vortheile sie bieten, und betont, dass die Stadt Wien derzeit noch nicht solche Schwierigkeiten des Verkehrs zeige, wie London, dass es sich vielmehr darum handle, der Bevölkerung den Gebrauch der Hauptbahnen zum Besuch der herrlichen Umgebung zu erleichtern, da für viele Bewohner Wiens die Bahnhöfe zu entfernt liegen.

Wenn Städte mittlerer Größe durch Zentral-Bahnhöfe in richtiger Weise bedient werden, so wird der gleiche Zweck bei größerer Ausdehnung der Städte nur durch eine Linie erreicht, welche mit sämtlichen Bahnen in Verbindung steht, wie dies in Berlin schon durchgeführt ist. Eigentliche Stadtbahnlinien mit selbständigem Betrieb sollen anschließend an diese Verbindungslinie der Hauptbahnen angelegt werden. Redner erkennt in diesem Gedanken die richtige Basis für die Wiener Stadtbahn-Anlage und weist nach, dass die bestehende Verbindungsbahn zur Ausführung derselben verwendet werden kann, wenn sie vom Bahnhof Hauptzollamt zur Franz-Josephsbahn und weiter zur Nordwestbahn verlängert wird und an dieser Linie einige Hauptstationen errichtet werden. Er zeigt ferner, dass durch diese

Auffassung, alle Bedenken gegen die bekannte Fogerty'sche Anlage behoben werden, und dass das ganze Unternehmen in einzelne Theile aufzulösen ist, welche stets in sich als Ganzes zu betrachten sind, so dass es auch möglich ist, mit geringeren Mitteln das Werk zu beginnen.

Besonders hervor gehoben wird der Grundsatz, dass alle Stadtbahnen nur im Einklang mit der Stadtbildung geplant werden müssen, wenn der öffentliche Nutzen gewahrt bleiben soll. Es wird sodann eine Haupt-Verkehrsader im Wienthal nach Hietzing besprochen und gezeigt, wie die Anlage der Stadtbahn längs dieser Linie die richtige Entwicklung der Stadt fördern würde, und wie hierdurch auch Gelegenheit gegeben wäre, die Wohnungsfrage besser als in den bekannten 4 geschossigen Zinshäusern zu lösen. Im weiteren wird angedeutet, in welchem Zusammenhang die geplante Donaustadt längs des regulierten Stroms zur Stadtbahnfrage steht, und auf den Vortheil für die Entwicklung des Geschäfts in Wien hingewiesen, welcher aus der Verlegung des Zollamts in die Donaustadt entspringen müsste u. s. f.

Weiterhin bespricht Hr. v. Flattich die Gesichtspunkte, auf welchen das Projekt Fogerty und jenes des Stadtbau-Direktors Berger basirt sind, und macht auf die Unterschiede mit seinen eigenen Anschauungen aufmerksam, welche in einer von ihm in Gemeinschaft mit Ingenieur v. Prangen verfassten Broschüre (bei Gerold & Cie. in Wien) enthalten sind.

Redner glaubt, dass die richtige Behandlung der Stadtbahn-Frage eine Reihe anderer Fragen in Fluss bringen und auf lange Zeit eine rege Geschäfts-Thätigkeit hervor rufen würde. Er betont jedoch, dass wenn das Interesse an der Sache nicht erlahmen soll, der Wille, die Entwicklung der Stadt zu fördern, sich zu schöpferischen Gedanken gestalten müsse. Er spricht auch die Ueberzeugung aus, dass dem thatkräftigen Handeln eine Reihe von Erfolgen gesichert sein dürften.

Der Vortragende schließt mit dem Wunsche, die zweite große Bauperiode Wiens möge der Stadt die gleiche Anerkennung der Welt bringen, welche sie sich durch die Erbauung der Ringstraße und der Monumental-Bauten errungen hat.

Am Schlusse dieser Ausführungen, welchen allseitiger lebhafter Beifall zu Theil wird, dankt der Vorsitzende dem Redner für das reiche und interessante Material, das derselbe der Versammlung vor Augen geführt, und kommt anlässlich einiger Schreiben, welche die Betheiligung von Wiener Fachgenossen an der diesjährigen Verbands-Versammlung in Stuttgart in Aussicht stellt, zu dem Wunsche, die Theilnahme aus Wien möchte zur Freude des Verbandes wie speziell des hiesigen Vereins eine recht zahlreiche werden. Hr. v. Flattich giebt hierauf die Zusage, nach seiner Rückkehr nach Wien bei den Kollegen in diesem Sinne wirken zu wollen. —

6. Versammlung, den 5. April 1884. Vorsitzender: Hr. Ob.-Brth. v. Schlierholz.

Für die Berathung der Verbandsfrage A 6 „Ständiges Organ für die Geschäftsführung des Verbandes“ wird eine Kommission, bestehend aus den Hrn. Prof. Bach, Ober-Brth. v. Hänel und Dr. Huber gewählt, welche der Vorsitzende um beschleunigte Behandlung der Sache bittet, da der Termin für die Aeusserungen der Einzelvereine an den referirenden Verein bereits abgelaufen

sei. Zur Beantwortung der weiteren Verbandsfrage B 3 „Verwendung glasierter Ziegel für Dachdeckung, Verblendung und Fussbodenbelag“, so weit eine solche bei der in Württemberg nur selten vorkommenden Verwendung solcher Ziegel überhaupt möglich ist, erklärt sich auf Ersuchen des Vorsitzenden Hr. Baurath Zahn bereit.

Nachdem noch von der Einladung des Schinkel-Denkmal-Komitees in Neu-Ruppin zur Mitwirkung bei Deckung des bei Ausführung dieses Denkmals erwachsenen Defizits, welche durch Verkauf von Photographien desselben erzielt werden soll, Kenntniss gegeben ist, erhält Hr. Ob.-Brth. v. Hänel das Wort zu dem auf der Tagesordnung stehenden Vortrage über den:

„Bau des Arlbergtunnels“

Redner giebt in längerer Ausführung ein Bild der allgemeinen Verhältnisse, der baulichen Anlage und des interessanten Baubetriebs dieser neuesten großen Tunnelanlage, welche für die immensen Fortschritte auf dem Gebiete der Tunnel-Baukunst ein glänzendes Zeugnis ablegt. Dabei ist von besonderem Werthe die stete Bezugnahme auf die analogen Verhältnisse bei Ausführung des Mont-Cenis- und des Gotthard-Tunnels, sowie die Heranziehung des Projekts für einen Tunnel durch den Simplon vom Jahre 1882. Die wichtigsten zur Sprache gekommenen Daten sind aus nachstehender Tabelle ersichtlich:

Bezeichnung des Tunnels	Länge	Bauzeit	Bau- fort- schritt pro Jahr	Meeres- höhe des Schüttelpunkts der Tunnelschle	Ungefähre Tiefe des Tunnels unter dem Terrain		Größte Steigung im Tunnel	Vor- herrschendes Gestein
					im Maxi- mum	im Durch- schnitt		
Mont Cenis	12 234	1857—71	870	1 338	1 620	800	220/00	Kalkstein
Gotthard	14 912	1872—81	1 600	1 155	1 700	900	6 „	Granit, Gneiss
Arlberg	10 270	1880—84	2 600	1 311	700	470	15 „	Glimmerschief.
Simplon	20 000	7 Jahre	2 900	708	2 000	1 200	8 „	Krystallinische Schiefer

Einer eingehenden Besprechung werden die beiden beim Bau des Tunnels in Konkurrenz stehenden Bohrmaschinen, die pneumatische Stofs-Bohrmaschine von Ferroux und die hydraulische Dreh-Bohrmaschine von Brandt, und die damit erzielten Resultate unterzogen. Bezüglich des Nutzeffekts verhalten sich unter Berücksichtigung sämtlicher Arbeitsverluste nach den am Gotthard und am Arlberg gemachten Erfahrungen diese beiden Maschinen etwa wie 1 : 13. Dem Wettkampf beider Systeme ist wohl nicht zum geringsten Theile die rasche Vollendung des Richtstollens und weiterhin des ganzen Tunnels am Arlberg zuzuschreiben.

Der zweckmäßigen Organisation des Förderungsdienstes ist es zu danken, dass auf einem einzigen, 70 cm weiten, Gleise täglich eine Bruttomasse von 3000 t (1200 t nach innen und 1800 t nach außen) transportirt werden konnte.

Redner macht weiterhin eingehende Mittheilungen über die Art des Tunnelbau-Betriebs, über die Ventilation, die Transportmaschinen, die Anlage der Tunnel-Stationen und Ausweichestellen, die Temperatur, die Gesundheits-Verhältnisse der Arbeiter u. s. f., Notizen, die hier wiederzugeben theils der Mangel an Raum verbietet, theils das Vorhandensein besonderer Beschreibungen und Aufsätze hierüber entbehrlich erscheinen lässt.

Architekten-Verein zu Berlin. Haupt-Versammlung am 5. Mai 1884. Vorsitzender: Hr. Dr. Hobrecht; anwesend 106 Mitglieder und 6 Gäste.

Von den Eingängen erwähnen wir ein Schreiben des Hrn. Vorsitzenden des Baumarktes, in welchem auf die bedauerliche Abnahme der Mitgliederzahl dieses für die Interessen des Vereinshauses nicht unwichtigen Instituts hingewiesen und der Verein ersucht wird, dem letzteren eine thunlichste Theilnahme zuzuwenden — ein Wunsch, welcher von dem Hrn. Vorsitzenden warm befürwortet wird.

Der Vorstand hat sich mit der seiner Zeit von Hrn. Wallé angeregten Thatsache beschäftigt, dass zwei Sieger der letzten Schinkel-Konkurrenz, dem augenscheinlichen Zwecke derselben zuwider, erst sehr verspätet Mitglieder des Vereins geworden sind,

um der durch die Konkurrenz gebotenen Vortheile theilhaftig werden zu können. Um derartigen unliebsamen Vorkommnissen vorzubeugen, wird beschlossen, dass zur Betheiligung an den Schinkel-Konkurrenzen für das laufende Jahr eine Mitgliedschaft von der Haupt-Versammlung des Juli ab, und für die Folge eine Mitgliedschaft von der Haupt-Versammlung des Januar des betr. Jahres ab obligatorisch sein und die Bescheinigung, dass dieser Bedingung genügt sei, auf dem, den Namen des Verfassers enthaltenden Couvert — selbstverständlich unter Wahrung der Anonymität — abgegeben werden soll.

Hr. Kyllmann referirt über den von dem Hamburger Verein im Auftrage des Verbandes bearbeiteten Entwurf für Normativ-Verträge zwischen Technikern und Auftraggebern. Die diesseits zur Begutachtung desselben gewählte Kommission hat mit Rücksicht auf die zahlreichen in Frage kommenden Rechtsverhältnisse einen Sachverständigen zu Rathe gezogen und unter dessen Mitwirkung ein Votum ausgearbeitet, von dessen Verlesung wegen des Umfangs und der Schwierigkeit der Materie Abstand genommen wird. Wenngleich die überaus sorgfältige Behandlung des Entwurfs rühmend anerkannt werden muss, kann die weitere Verfolgung desselben zur Zeit doch nicht empfohlen werden, da die Bearbeitung eines neuen Zivilrechtes für Deutschland im Gange ist, welches voraussichtlich auch die vorliegende Frage umfassen dürfte. Es erscheint daher angezeigt, erst später, wenn der Entwurf des neuen Zivilrechts zur öffentlichen Kenntniss gebracht sein wird, auf die eventuelle Verwerthung des vorhandenen Materiales Bedacht zu nehmen.

Hr. Kieschke legt das Programm der Exkursions-Kommission vor. — Hr. Wex und Hr. Wiebe theilen die neuen Monats-Konkurrenz-Aufgaben aus dem Gebiete des Hochbaues bzw. des Ingenieurwesens mit, wobei zu bemerken ist, dass die Ingenieur-Aufgaben diesmal vorzugsweise nur für die 6 Winter-Monate bestimmt sind: —

Hr. Schwachten bespricht 3 Monats-Konkurrenz-Arbeiten für eine farbige Dekoration der Wände und Decke des Eintritts-Vestibüls im Architektenhause, welche jedoch den gestellten Anforderungen nicht genügen.

Hr. Schäfer referirt über 12 Entwürfe zu einem Rathhause in Rastenburg, welche im Durchschnitt als recht tüchtige Leistungen bezeichnet werden. Die Kommission hat sich jedoch nicht für befugt erachtet, einen Preis zu ertheilen, sondern beschlossen, die Verfasser der 4 besten Entwürfe — von welchen 3, die Hrn. Emil Hoffmann, O. Rieth und C. Doflein sofort ermittelt werden, während der vierten Arbeit mit dem Motto „415“ der Name des Verfassers nicht beigegeben war — zu einer nochmaligen speziellen Konkurrenz aufzufordern.

Unter Bezugnahme auf die bekannte neuere Anordnung des Berliner Polizei-Präsidiums, durch welche die Verwendung von gusseisernen und Granit-Säulen gewissen Beschränkungen unterworfen wird, bringt Hr. Knoblauch einen Fall zur Sprache, in welchem von dieser Verfügung ein anscheinend nicht gerechtfertigter Gebrauch gemacht worden ist, und beantragt eine Stellungnahme des Vereins gegen derartige rigorose Auslegungen der baupolizeilichen Vorschriften. Es knüpft sich hieran eine längere Diskussion, an welcher sich weiterhin noch der Hr. Vorsitzende, Hr. E. H. Hoffmann u. a. betheiligen und in deren Verlauf nachgewiesen wird, dass schmiedeiserne Säulen unter Umständen bei Bränden schneller Schaden leiden können als gusseiserne oder steinerne Säulen. Einer Umkleidung der gusseisernen Säulen mit einem, die Gefahr verringern, isolirenden Materiale wird von einer Seite ein besonderer Werth nicht beigemessen, während von anderen Seiten auf die mit derartigen Ummantelungen in England und Amerika erzielten guten Resultate hingewiesen wird. Von der weiteren Erörterung der angeregten Frage wird schliesslich Abstand genommen, da der von Hrn. Knoblauch zur Sprache gebrachte Fall, wie von dem Hrn. Vorsitzenden ausgeführt wird, vorerst zweckmäßig durch eine Beschwerde auf dem vorgeschriebenen Instanzenwege zu verfolgen sein dürfte.

In den Verein aufgenommen sind die Hrn. Hoogen, Th. Köhn, Soenderop und Timper als einheimische und die Hrn. Latowsky in Niederlahnstein a. Rh. und Wildfang in Frankfurt a. M. als auswärtige Mitglieder. — e. —

Vermischtes.

Ueber die Sicherheit der Befahrung von Asphalt- und Steinpflaster enthält der Verwaltungs-Bericht über die Berliner Feuerwehr pro 1883 die Fortsetzung der im Jahre 1880 begonnenen statistischen Aufzeichnungen, denen wir entnehmen, dass die Gespanne der Feuerwehr im Jahre 1883 eine Wegelänge von 59 453 km zurück gelegt haben, 51 445 km auf Steinpflaster und 8008 km auf Asphaltbahn.

Die Zahl der vorgekommenen Unfälle ist 53 und davon ereigneten sich auf Steinpflaster 21 und auf Asphaltbahn 32. Durchschnittlich kommt daher 1 Unfall auf 1122 km Wegelänge überhaupt, 2450 km Steinpflaster und 250 km Asphaltbahn.

Unter den 53 Fällen befinden sich 3 wo beide Pferde der Bespannung stürzten; alle 3 Fälle ereigneten sich beim Befahren von Asphalt; die Thatsache stimmt mit den Erfahrungen der beiden Vorjahre überein, wo alle 8 vorgekommenen Doppelstürze beim Befahren von Asphaltbahn stattgefunden haben.

Des Vergleichs wegen seien die Zahlen der drei letzten Jahre hier übersichtlich neben einander gestellt.

Zurück- gelegte Wegelänge km	Davon auf		Zahl der vorgek. Unfälle	Durchschnittlich 1 Sturz auf km Wegelänge		
	Stein- pflaster km	Asphalt km		über- haupt	auf Stein- pflaster	auf Asphalt
1881	55 420	49 860	5560	39	22	17
1882	59 588	52 984	6604	48	20	28
1883	59 453	51 445	8008	53	21	32
					1421	2266
					1241	2649
					1122	2450
						250

Mit einem Vorbehalt, der durch die Kürze der Beobachtungs-Dauer geboten ist, scheinen aus vorstehenden Zahlen folgende Schlüsse ableitbar zu sein:

1. Bei nahezu gleich gebliebener Wegelänge der Fuhrwerke hat sich die Zahl der Unfälle in dem Verhältniss von 1 : 1,36 vermehrt.
2. Die auf Steinpflaster zurück gelegte Wegelänge ist nahezu dieselbe geblieben; ganz dasselbe gilt aber auch von der Anzahl der auf Steinpflaster vorgekommenen Unfälle.
3. Einer Zunahme der Asphaltbahn-Länge in dem Verhältniss

von 1:1,46 geht eine Zunahme der Unfälle auf Asphaltbahn in dem Verhältniss von 1:1,88 parallel.

4. Die Zunahme der Unfälle geht daher Hand in Hand mit der Zunahme der Asphaltbahn; mindestens ist für die vielfach ausgesprochene Annahme, dass mit einer Vermehrung der Asphaltbahn eine Verminderung der Unfälle resultiren werde, eine Stütze aus der bisherigen Statistik nicht zu entnehmen.

Um Missverständnissen vorzubeugen möge indess ausdrücklich bemerkt werden, dass die detaillirten Zahlenangaben des Verwaltungs-Berichts allerdings auf eine gewisse Rolle hinweisen, welche die Gewöhnung der Pferde spielt: je größer die Wegelänge, welche die Fuhrwerke einzelner Kompagnien der Feuerwehr auf Asphaltbahn zurück gelegt haben, um so geringer hat sich die Zahl der Unfälle ergeben.

Wasserversorgung der Dampfmahlmühle zu Wurzen i. S.
Der Besitzer der großen Dampfmühle zu Wurzen i. S. wünschte zu Fabrikzwecken die Beschaffung eines Wassersquantums von 1400 cbm pro 24 Stunden.

Dasselbe wurde in folgender Weise innerhalb seiner Fabrik beschafft.

Nachdem in üblicher Weise ermittelt worden war, dass der Grundwasserspiegel in dem Diluvialsande, auf welchem das Etablissement steht, bei 11 m Tiefe unter Terrain liege und dass ein 4,5 m in dasselbe eintauchender Brunnen dauernd 400 cbm Wasser pro 24 Stunden zu liefern und hierbei den Grundwasserstand nicht über einen Wirkungskreis von 8 m Radius hinaus messbar zu beeinflussen vermöge, wurde ein Schacht von 2,5 m Durchmesser an passender Stelle im Dampfmaschinen-Hause zunächst bis auf 1 m über dem Grundwasserspiegel, also auf 10 m Tiefe nieder gebracht und in diesem Horizonte aus demselben, senkrecht zur Grundwasser-Strömung, ein 50 m langer Stollen hergestellt.

Die solcherhand ohne jede Störung des Mühlenbetriebs leicht und vollständig im trockenen Sande unter den Fabrikgebäuden ausgeführte Anlage erhielt alsdann auf je $\frac{1}{3}$ der Stollenlänge, also auf je 16 m Entfernung, eine seitliche Kammer und in Zementmörtel hergestellte Ausmauerung.

Die eigentliche Wassergewinnung erfolgt durch 4 Brunnen, welche von den Sohlen des Schachtes und der 3 Kammern 4 bis 5 m tief in das Grundwasser gesenkt worden sind.

Das in den Schacht eingebaute Pumpwerk taucht mit Abzweigungen seiner auf der Stollensohle verlegten Saugleitung in die einzelnen Brunnen ein, und es kann jeder Brunnen zu Reparaturzwecken mittels Schiebervorrichtung ausgeschaltet werden.

Seit Jahr und Tag arbeitet das skizzirte Wasserwerk zur Zufriedenheit des Besitzers und liefert bei der Senkung des Wasserspiegels von höchstens 0,5 m die tägliche Bedarfsmenge von 12 bis 1400 cbm Wasser.

Durch entsprechende Verlängerung des Stollens wäre die Leistungsfähigkeit desselben jeder Zeit leicht zu vermehren.

Gotha, am 28. April 1884.

G. Henoch, Geheimer Baurath.

Die Klosterkirche zu Frose. Zur Vervollständigung der in No. 62 d. Bl. vom vorigen und in No. 24 von diesem Jahre gebrachten Mittheilungen, die für den Bau verschiedenfach größeres Interesse erweckt haben, wird vorstehend noch die perspektivische Ansicht des Restaurations-Projekts der gegenwärtigen, im Jahre 1100 erbauten Kirche zur Darstellung gebracht.

Ballenstedt, am 11. April 1884.

F. Maurer, Bauinspektor.

Ueber die Herstellung des Fugenschliffes, welcher bei griechischen Bauten der Antike angewendet worden ist, finden wir eine längere Mittheilung in den „*American Archit. and Building News*“, aus der wir kurz folgendes entnehmen:

Die minutiöse Art der Zusammenfügung der Marmorquader bei den Bauten der Antike ist bekannt. Mit Beziehung auf die bei Säulen vorkommenden Fugen hat Mr. Penrose die Meinung ausgesprochen, dass man zur Erreichung des engen Zusammenschlusses von je zwei Trommelenden, im Centrum der Endflächen einen hölzernen Zapfen eingesetzt, dann Sand in die Fuge gebracht und nun durch Drehung der obenauf stehenden Trommel die beiden Flächen bis zum genauen Zusammenschluss geschliffen habe. Da zentral stehende Löcher ein bei Säulen-

trommeln ganz regelmäßiges Vorkommniss bilden, hat die Penrose'sche Ansicht wohl die größte Wahrscheinlichkeit für sich; dieselbe enthält aber noch nicht die Erklärung für den bei Gebälken, Bekrönungen etc. gleichfalls anzutreffenden engen Fugenschluss. Hier kommt nun der Inhalt einer vor einigen Jahren entdeckten Inschrift (wann? wo? D. R.) zu Hilfe, welcher sich als eine Art von offiziellem Programm zu einem auszuführenden Tempelbau darstellt. Darin ist speziell vorgeschrieben, dass alle Fugen zwischen Marmor-Quadern unter Anwendung einer Mischung von Oel und „Vermilion“ (1) polirt werden sollen. Da nun aber derjenige Stoff, welcher heute die Bezeichnung Vermilion führt, keine polirende Wirkung übt, so erheben sich Zweifel darüber, ob die geschehene buchstäbliche Uebertragung des Wortes Vermilion hier zulässig sei oder nicht? Zwar ist es möglich, dass Vermilion zur Anwendung gekommen, doch aber nicht für den Zweck der Politur, sondern nur für den andern sekundären; mit Hilfe desselben kleine Ungenauigkeiten in der Beschaffenheit der Fugenflächen genau fest zu legen. Immerhin erscheint auch diese Annahme nicht zweifelsfrei, weil für den gedachten Zweck die Benutzung des trocknen Vermilion-Pulvers zweckmäßiger gewesen sein würde, als die Verwendung einer feuchten Mischung desselben mit Oel.

Allem nach muss angenommen werden, dass eine Inkorrektheit in der Uebertragung der oben erwähnten Inschrift vorliegt und dass Vermilion nicht buchstäblich, sondern richtig mit Roth-Eisenoxyd hätte übersetzt werden müssen, weil eben dieser Körper in Mischung mit Oel nicht nur ein sehr wirksames Schleif-(Polir-) Mittel ist, sondern gleichzeitig auch dazu geeignet ist, als ein Mittel zur Erkennung kleiner Ungenauigkeiten in den Schleiffläche zu dienen.

Konkurrenzen.

In der Konkurrenz für Entwürfe zu den Heizungs- und Lüftungs-Anlagen des Reichstagshauses ist zu Anfang dieser Woche die Entscheidung gefällt worden. Der 1. Preis ist einstimmig dem Projekt von D. Grove in Berlin zu Theil geworden; die beiden anderen Preise haben die Firmen Rud. Otto Meyer in Hamburg und Joh. Haag in Augsburg erhalten.

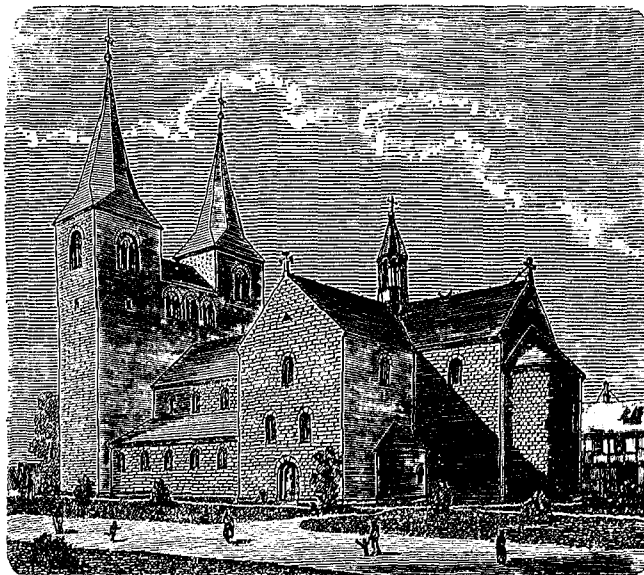
Konkurrenz für Projekte zum Bau einer Volksschule in Frankfurt a. M. Unter den in Folge Ausschreibens vom Februar 1. J. für den Bau einer Volksschule am Deutschhörn-Quai eingelangten 53 Konkurrenz-Plänen haben die Preisrichter zuerkannt: den 1. Preis von 2000 M dem Plane mit dem Motto „Pädagogik“, Verfasser: Archt. Heinr. Theod. Schmidt in Frankfurt a. M., den 2. Preis von 1000 M dem Plane mit der Aufschrift: „Nordlicht—Augenlicht“, Architekten Ludwig u. Hülsner in Leipzig; den 3. Preis von 1000 M dem Plane mit der Aufschrift: „Luft und Licht (a)“, Verfasser: Architekten F. Hannemann u. P. Gründling in Leipzig.

Brief- und Fragekasten.

Berichtigung. In dem Schlussartikel über die Konkurrenz um das Victor-Emanuel-Denkmal in Rom, No. 34 d. Bl., ist zu lesen: Auf pag. 198, Spalte 1, Zeile 21 von oben Kugelabschnitt statt Kuppelabschnitt, und auf pag. 199, Spalte 1, Zeile 15 von oben Prunkstück statt Kunststück.

Hrn. Archt. N. in E. Saures holzessigsäures Eisenoxydul kann u. a. bezogen werden von der chemischen Fabrik auf Aktien vormals E. Schering, Berlin N., Fennstraße 11 12.

Hrn. L. R. Die Thatsache, dass im Königreich Sachsen die höheren etatsmäßigen Baubeamten neben ihrem Dienstprädikat (bezw. einem besonderen Titel) das Prädikat „geprüfter Baumeister“ bezw. „geprüfter Zivil-Ingenieur“ fortführen, steht im deutschen Beamtenthum vereinzelt da und beruht u. W. auf einer alten Tradition. Ursprünglich wohl zu dem Zwecke eingeführt, um den auf einer höheren Lehranstalt vorgebildeten Techniker von dem auf einer bloßen Fachschule heran gebildeten Baugewerken oder Techniker zu unterscheiden geräth sie gegenwärtig, wo die Absolventen von mit Abgangs-Prüfungen ausgestatteten Baugewerkschulen, wie auch hier und da diejenigen Baugewerken, welche eine Innungsprüfung abgelegt haben, ebenfalls das Prädikat „geprüfter Baumeister“ annehmen, allerdings in der Gefahr, ihren Zweck zu verfehlen. Wie dieser Möglichkeit vorzubeugen, scheint uns eine Frage zu sein, über welche lediglich die sächsischen Beamten selbst zu befinden haben.



F. Maurer gez.

P. Meurer K. A.

Die Klosterkirche zu Frose.

Inhalt: Der Ritter'sche Perspektograph. — Entwurf zu Normativ-Bestimmungen für Verträge zwischen Techniker und Auftraggeber. (Fortsetzung.) — Konkurrenzen: Konkurrenz für einen Aussichtsturm auf dem Schweinsberg

bei Heilbronn. — Ein internationales Konkurrenz-Ausschreiben des Vereins zur Beförderung der Baukunst in Groningen. — Personal-Nachrichten. — Brief- und Fragekasten.

Der Ritter'sche Perspektograph.



bis jetzt zur Herstellung perspektivischer Zeichnungen die einzelnen Punkte konstruiert werden mussten und mechanische Vorrichtungen, die sog. Fluchtpunkt-Lineale verschiedenster Konstruktion*, nur als Ersatz außerhalb des Zeichenbrettes liegender Verschwinde- oder Fluchtpunkte dienten, wird durch den Ritter'schen Apparat das perspektivische Bild mechanisch gezeichnet, wenn mit einem an dem Apparat angebrachten Fahrstift die geometrische Figur umfahren wird.

Zur Erklärung der Konstruktion des Apparates muss auf die Herstellung des perspektivischen Bildes eines Punktes verwiesen werden.

In Fig. 1 ist eine Grundebene mit dem Punkt a gezeichnet, dessen perspektiv. Bild auf der senkrechten Bildfläche T dargestellt werden soll. O ist die Lage des Auges O' die senkrechte Projektion desselben auf die Grundebene; OO' ist die für die angenommene Grundebene konstante Augenhöhe. Durch Ziehen des Strahls Oa erhält man im Schnitte mit der Bildfläche T das perspektiv. Bild a' des Punktes a auf die Grundebene gefällte Senkrechte aa' stellt die veränderliche Ordinate dar, deren Größe von der Lage des Punktes a abhängt. Der Punkt a' liegt auf der Grundlinie G der Schnittgraden der Grund- und Bildebenen.

Schlägt man, wie in Fig. 2 dargestellt ist, die Figur $OO'a$ in die Grundebene herab, so erhält man in den zwei parallelen Graden OO' und aa' , sowie in den beiden sich im Punkte a schneidenden Strahlen aO und aO' die Konstruktions-Linien des Apparats (Fig. 3). An denselben entsprechen den 2 Parallelen, die als Schieberführungen eingerichteten Lineale r und G , welche an dem Zeichenbrett, dem Abstand des Auges von der Bildfläche (der Distanz) entsprechend, parallel zu einander befestigt sind. Dieselben dienen zur Führung der beiden in O und O' verschiebbaren und drehbaren Lineale, in deren Schnittpunkt der Fahrstift a angebracht ist.

Um nun die veränderlichen Ordinaten aa' in einer zur Lage des Lineals G rechtwinkligen Richtung auf einen Zeichenbogen übertragen zu können, sind die 2 Punkte a und a' mit 2 Schiebern verbunden; an denselben befindet sich eine, von Ritter als Froschschenkel bezeichnete, Vorrichtung, welche aus 2 Parallelogrammen $AdA'c$ und $A'bf$ besteht. Ein hölzerner Schieber verbindet die beiden Punkte a' und A' , eine eiserne Stange die Punkte a und A ; beide Schieber sind so eingerichtet, dass sich die Lineale aO und aO' in den Führungspunkten a und a' verschieben und drehen können. Der Froschschenkel $AcA'bfid$ besteht aus

2 kongruenten Parallelogrammen, welche unter rechtem Winkel $cA'i$ verbunden sind und an welchen die gleichen Seiten Ac , cA' , $A'i$ und if vorkommen; hieraus folgt, dass auch die Diagonalen AA' und ib gleich sind.

Um nun den Abstand $A'D = bi = AA'$ zu machen, ist der Schenkel fb um ein Stück $bD = bf$ verlängert. Durch diese Einrichtung beschreibt ein an D angebrachter Bleistift dieselbe Strecke gegen A' , welche durch die horizontale Bewegung des Punktes A des Froschschenkels gegen die Mitte A' durchgemessen wird.

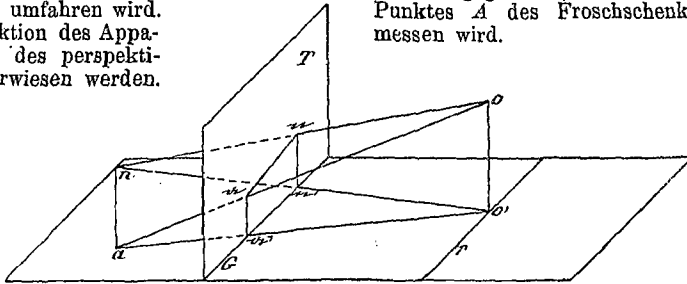


Fig. 1.

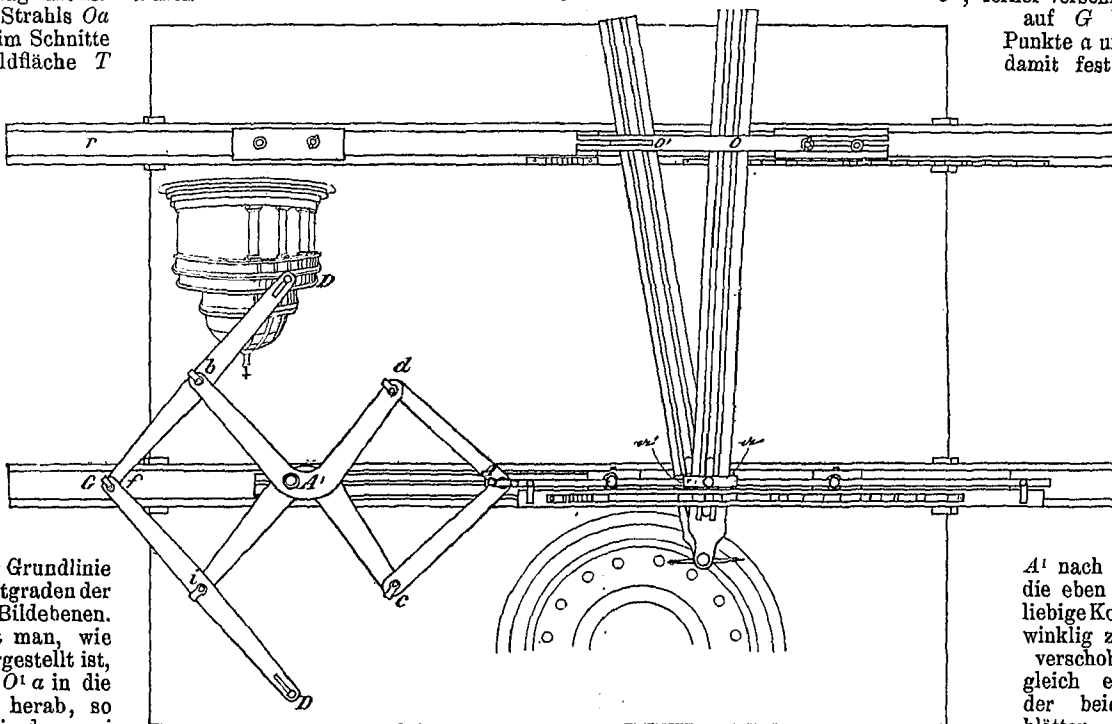


Fig. 3.

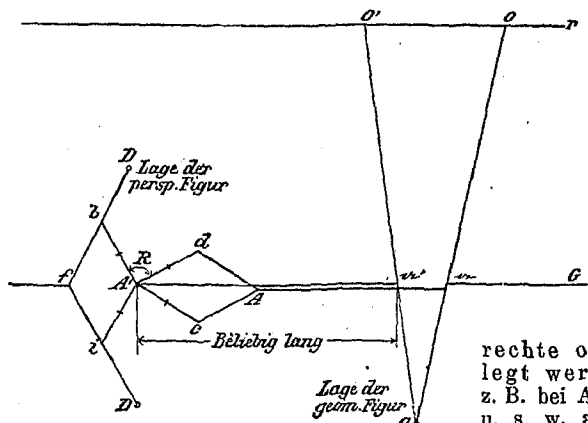


Fig. 2.

In Folge der festen Verbindung der Punkte a mit A und a' mit A' wird stets $A'D$ gleich der gesuchten Ordinate aa' , plus einer Konstanten sein.

Bei der Anwendung des Apparats wird die geometrische Figur mit dem Stift a umfahren, dabei verschieben und drehen sich die beiden Lineale um die festen Punkte O und O' ; ferner verschieben sich die auf G beweglichen Punkte a und a' und die damit fest verbundenen Punkte A und A' in ihrer Lage, wodurch der Stift D mechanisch das gesuchte perspektivische Bild zeichnet. Dasselbe ist im Vergleich zur eigentlichen Lage über a' um die beliebige Größe a'

A' nach links und um die eben erwähnte beliebige Konstante rechtwinklig zum Lineal G verschoben, um zugleich eine Kollision der beiden Zeichenblätter zu vermeiden.

Zur bequemen Handhabung des Apparats sind die beiden Schenkel fb und fi mit Bleistiften versehen, von denen jeder das Spiegelbild des anderen zeichnet. Je nach der Größe der Zeichenblätter und der Höhenlage des Horizontes wird man die eine oder andere Spitze zum Zeichnen gebrauchen. Wird der Punkt O unter Beibehaltung der Größe OO' nach der anderen Seite umgelegt, so zeichnet die untere Spitze das richtige Bild.

Zur Ausführung des perspektivischen Bildes eines Gebäudes muss dasselbe entweder in waagrechte oder in vertikale Schichten zerlegt werden. Die letztere Zerlegung wird z. B. bei Architektur-Details, Maßwerk-Fenstern u. s. w. angewandt, während die erstere mehr zum perspektivischen Auftragen ganzer Gebäude geeignet ist. Nach der Ansicht des Erfinders wird der Apparat zu diesem Zwecke die meiste Anwendung finden.

Von jeder Schicht zeichnet man mechanisch das perspektivische Bild und vollendet die Zeichnung durch Eintragung der Verbindungslinien zwischen den einzelnen Schichten. Der Apparat ist für jede Schicht besonders einzustellen, da durch Verschiebung der Grundebenen die Höhenlage des Auges über denselben und die Ordinaten der einzelnen Punkte sich verändern.

Am zweckmäßigsten macht man von dem Gebäude 2 gleiche, nummerierte Höhenskalen, in denen die Höhen der zu zeichnenden Grundriss-Schichten und die Horionthöhe angegeben sind. Von

* In jüngster Zeit hat u. a. Professor H. Cranz in Stuttgart ein solches Lineal konstruiert, welches in der Zeitschr. für Instrumentenkunde beschrieben ist.

denselben wird eine auf dem Lineal r befestigt, um die Augenhöhe $O O^1$, der zu zeichnenden Schicht entsprechend, verändern zu können; die andere befestigt man an der Eisenstange des Lineals G , um den in α befindlichen Markirstift einstellen und die Länge αA verändern zu können.

Für jede Schicht werden der Markirstift α und derjenige von O auf die gleichen Nummern der Skalen eingestellt; mit dem Fahrstift α ist die entsprechend nummerierte Schicht des Grundrisses zu umfahren, wodurch diese Schicht vom Stift D perspektivisch gezeichnet wird.

Bei der Aufstellung des Apparats muss man darauf achten, dass das Lineal G mit der Grundlinie zusammen fällt, dass O^1 in der Horizontal-Projektion des Auges liegt und $O^1 O$ die Höhen der zu zeichnenden Schicht, über bzw. unter der Horizontalebene darstellt.

Aus den perspektivischen Gesetzen ist bekannt, dass die Größe der perspektivischen Bilder von der Größe der Distanz abhängig ist; durch Verändern der Entfernung der beiden Lineale r und G kann man folglich das Bild nach Wunsch vergrößern oder verkleinern.

Es bedarf wohl keiner besonderen Erwähnung, dass der Apparat auch zu der umgekehrten Arbeit, zur Herstellung einer geometrischen Zeichnung aus Photographien oder perspektivischen Darstellungen benutzt werden kann.

Selbst die komplizirtesten, rundbogigen Gestaltungen lassen sich durch den Apparat mit Leichtigkeit übertragen u. zw. ohne dass die Zeichnung durch die sonst erforderlichen Hilfslinien geschädigt wird. Für solche Darstellungen wird sich der sinnreiche und doch einfach zu handhabende Apparat daher rasch in den Architektur-Ateliers einbürgern; außerdem kann derselbe mit Vortheil benutzt werden, um sich eine Vorstellung von der Wirkung der Gesimse, Thurm- und Kuppelbauten oder der Gebäude von verschiedenen Standpunkten aus zu machen. Endlich spricht der Umstand für die Einführung des Apparats, dass die Zeichnungen auch von solchen Zeichnern angefertigt werden können, denen die Gesetze der Perspektive weniger geläufig sind.

Zu beziehen ist der Perspektograph aus der mechanischen Werkstätte von Chr. Schröder & Co. in Frankfurt a. M.
M. F.

Entwurf zu Normativ-Bestimmungen für Verträge zwischen Techniker und Auftraggeber.

(Fortsetzung.)

5. Schäden, welche aus der Nichtbeachtung von am Wohnort des Technikers nicht geltenden, dem Letzteren vom Auftraggeber nicht zur Kenntniss gebrachten oder nachweislich anderweitig bekannt gewordenen Gesetzen oder Verordnungen, entstehen, werden nicht ersetzt.

Der Auftraggeber darf die Annahme einer technischen Leistung nicht deshalb verweigern, weil solche Gesetze oder Verordnungen bei derselben unbeachtet geblieben sind.

5. Dass die Brauchbarkeit einer technischen Leistung häufig von der Beobachtung gewisser, auf solche Leistungen bezüglicher — baupolizeilicher und anderer — Gesetze und Verordnungen abhängig ist, bedarf keiner Ausführung. Der Entwurf stellt auch in dieser Hinsicht, um sonst leicht vorkommenden Streitigkeiten vorzubeugen, eine Norm auf, welche einerseits davon ausgeht, dass eine Kenntniss der an seinem Wohnort geltenden bezüglichen Gesetze und Verordnungen dem Techniker zugemuthet werden dürfe, andererseits aber ihn nicht für verpflichtet erklärt, andere Gesetze und Verordnungen zu kennen, und deshalb bestimmt, dass der Auftraggeber eine Leistung als kontraktlich anzuerkennen habe, auch wenn bei derselben solche Gesetze oder Verordnungen unbeachtet geblieben sind, es sei denn, dass er dieselben dem Techniker zur Kenntniss gebracht hat, oder nachweist, dass Letzterer sie gekannt habe.

Dass dem Techniker mehr als vorgeschlagen billiger Weise nicht zugemuthet werden dürfe, bedarf wohl keiner weiteren Rechtfertigung, als des Hinweises darauf, dass auch dem Richter das fremde Recht nachgewiesen werden muss, sofern es ihm unbekannt ist (Zivil-Prozess-Ordnung § 265). Auch diese Norm ist eine Konsequenz des zur Norm 4 entwickelten allgemeinen Grundsatzes und kann daher auf das dort Gesagte zu ihrer weiteren Rechtfertigung verwiesen werden.

6. Werden Bauten oder sonstige Lieferungs-Objekte in Folge eines zur Verantwortung des Technikers stehenden Umstandes fehlerhaft ausgeführt, so beschränkt sich die Verantwortlichkeit des Technikers auf den Ersatz des Schadens an dem Bau- oder sonstigen Lieferungs-Objekt selbst.

6. Unter welchen Voraussetzungen die Schadensersatz-Pflicht des Technikers wegen fehlerhafter Ausführung eines Bauobjekts begründet ist, ergibt sich theils aus Norm 1, theils aus den übrigen Vorschriften des Entwurfs. Die hier zu erörternde Regel bezweckt eine Begrenzung seiner Haftpflicht in quantitativer Beziehung, welche praktisch von sehr erheblicher Bedeutung ist.

Es ist bereits in der allgemeinen Begründung hervor gehoben worden, dass die Entscheidung, ob ein bestimmter Schaden mit der Schadensersatz-Pflicht begründenden Thatsache im Kausal-Zusammenhang steht, häufig außerordentlich schwierig ist. Namentlich dann wird dies der Fall sein, wenn eine Anzahl verschiedener Ursachen des Schadens mit der Ersatzpflicht begründenden Thatsache konkurriert. Wenn ein Kellergewölbe in Folge fehlerhafter, d. h. den allgemein anerkannten Regeln der Baukunst widersprechender Konstruktion während des Baues einstürzt, so liegt in der Regel der Kausal-Zusammenhang klar erkennbar vor und niemand wird in Zweifel ziehen, dass der Techniker, voraus gesetzt, dass er für den Fehler der Konstruktion verantwortlich ist, die Herstellung des Kellergewölbes auf seine Kosten zu beschaffen angehalten werden kann. Ganz anders aber gestaltet sich die Sache, nachdem der Bau vollendet, abgenommen und vom Bauherrn in Gebrauch genommen worden ist. In der Abnahme liegt zunächst eine Approbation der technischen Leistung. Es ist in der Rechtsprechung keineswegs fest gestellt, wie weit die Approbation den Techniker entlastet. Auf dem Gebiet des gemeinen Rechts ist mehrfachen höchstgerichtlichen Entscheidungen die Annahme zu Grunde gelegt worden, dass wenn sich die technische Leistung — wie z. B. bei der Lieferung von

zu Handelszwecken bestimmten Maschinen — als ein Handelsgeschäft darstellt, die Bestimmung des Handels-Gesetzbuchs Platz greife, nach welcher durch den Empfang alle bei ordnungsmässiger Untersuchung erkennbaren Mängel als genehmigt gelten. Ist das Lieferungs-Objekt in dieser Weise genehmigt, so wird auch dadurch ein Ersatz-Anspruch gegen den Techniker ausgeschlossen sein, welcher ohne das Objekt selbst zu liefern bei der Herstellung desselben seinen technischen Beistand geleistet hat. In anderen Fällen ist die Rechtsprechung davon ausgegangen, dass wenigstens die offen zu Tage liegenden Fehler durch die Approbation gedeckt werden. Dies wird selbst auf dem Gebiete des französischen Rechts gegenüber der oben erwähnten Bestimmung desselben, nach welcher der Architekt für Konstruktions-Fehler noch 10 Jahre nach der Ablieferung haftet, wenigstens dann anerkannt, wenn es sich um Schäden handelt, welche jeder Laie bei der Ablieferung erkennen musste.

Ereignen sich nun später — nach der Abnahme — Schäden in Folge von Konstruktions-Fehlern, so erscheint nach dem Gesagten in sehr vielen Fällen die Nachlässigkeit des Bauherrn in der Kontrollirung der technischen Leistung als eine mit der Nachlässigkeit des Technikers konkurrirende Ursache des Schadens. Der Kausal-Zusammenhang zwischen Schaden und Nachlässigkeit des Technikers ist zwar nicht aufgehoben, aber verdunkelt, und es erhebt sich ein Streit darüber, ob er noch bestehe oder nicht.

Wenn sodann nach der Abnahme des Bauobjekts das letztere von dem Bauherrn in Gebrauch genommen wird, so entzieht sich das fernere Schicksal desselben jeder Kontrolle des Technikers. Mit Rücksicht hierauf aber erscheint es als ein nothwendiges Gebot der Billigkeit, dass die Ersatzpflicht des Technikers in quantitativer Beziehung begrenzt wird. Schäden am fertigen und in Gebrauch genommenen Objekt entstehen nie oder doch nur in höchst seltenen Fällen so plötzlich, dass nicht bei gehöriger sorgsamer Beobachtung die Wahrscheinlichkeit oder doch die Möglichkeit ihres Eintritts so früh wahrgenommen werden kann, dass wenigstens die Ausdehnung des Schadens auf eine Beschädigung anderer Objekte als des Bauobjekts selbst verhütet werden kann. Es kommt aber hinzu, dass meistens auch eine Reihe von Ursachen — wie z. B. Veränderungen in der Beschaffenheit des Grundes oder die Art der Benutzung des Bauobjekts — mitwirken wird, um die schadenbringende Wirkung des zur Verantwortlichkeit des Technikers stehenden Fehlers herbei zu führen.

Aus allen diesen Gründen wird eintretenden Falles die Entscheidung darüber, in welchem Umfange ein Kausal-Zusammenhang zwischen dem dem Techniker zur Last fallenden Versehen und dem eingetretenen Schaden zu statuiren sei, in der Regel schwierig und unsicher sein. Der Entwurf sucht dem dadurch zu begegnen, dass er die Ersatzpflicht des Technikers auf den Schaden am Bauobjekt selbst beschränkt. Hiergegen liesse sich einwenden, dass doch oft ein weiter gehender Schaden als unmittelbare Folge des technischen Versehens werde nachgewiesen werden können und dass es ungerecht sei, in solchen Fällen dem Bauherrn den Anspruch auf Ersatz des weiter gehenden Schadens zu versagen. Allein die Praxis erfordert eine klare Begrenzung der beiderseitigen Rechte und Pflichten und zu dem Ende die Aufstellung allgemeiner, in jedem Einzelfalle zur Anwendung kommender Grundsätze. Es genügt daher zur Rechtfertigung des Vorschlags der Nachweis, dass derselbe im allgemeinen keine Unbilligkeit enthalte und es darf derjenige, welcher eine weiter gehende Haftpflicht des Technikers in Anspruch nehmen will, auf den Weg einer diesen Anspruch sichernden ausdrücklichen Vereinbarung verwiesen werden. Dem Techniker muss es dann auch frei stehen, für die größere Gefahr, welche er übernimmt, ein höheres Honorar als dasselbe durch die Honorar-Norm ihm gewährt wird, sich auszubedingen.

7. Ist dem Techniker nicht mindestens die generelle Bauaufsicht übertragen, so werden Schäden in Folge fehlerhafter Leistungen desselben, welche bei Leitung der Ausführung

des Objekts durch den Techniker selbst vermieden sein würden, nicht ersetzt.

7. Auch bei der größten Aufmerksamkeit wird der Techniker Unklarheiten, Unvollständigkeiten oder sonstige Fehler bei Anfertigung der zur Ausführung eines Bauobjekts erforderlichen technischen Arbeiten (Kostenanschläge, Zeichnungen u. s. w.) oft nicht vermeiden. Insbesondere können Zeichnungen nach der Meinung des Technikers hinreichend ausführlich sein, während es sich bei der Ausführung heraus stellt, dass der Uebernehmer, bezw. dessen Handwerker einer Erläuterung bedürfen. Oder es können lokale Verhältnisse, wie z. B. die Beschaffenheit des Grundes und Bodens bei der Ausführung eines Baues als so geartet sich ausweisen, dass eine Aenderung der Zeichnungen erforderlich wird oder wenigstens ratsam erscheint, um das Bauobjekt in der thunlichst vollkommenen Weise herzustellen.

Die Gelegenheit zu einer solchen Verbesserung seiner Arbeiten und damit die Möglichkeit einen sonst aus der Mangelhaftigkeit der letzteren entstehenden Schaden zu verhüten oder doch denselben auf ein geringeres Maß zu beschränken, darf billigerweise dem Techniker nicht entzogen werden. Dies kann aber nur dadurch geschehen, dass ihm wenigstens die generelle Bauaufsicht übertragen wird, weil er sonst völlig außer Stande ist, an der Bauausführung zu erproben ob und welche Mängel seinen Arbeiten anhaften.

Auch im Interesse einer guten Bauausführung ist es zu erstreben, dass der entwerfende Techniker zugleich auch der bauleitende ist und wird deshalb auch vom Standpunkt des Bauherrn aus gegen den Vorschlag ein begründeter Einwand nicht erhoben werden können.

8. Für Schäden in Folge fehlerhafter Bauausführung haftet der Techniker, wenn überhaupt, nur im Unvermögensfall des Ausführenden.

Hat der Techniker die Zuziehung des Ausführenden nicht approbirt, so liegt im Unvermögensfall des Letzteren dem Auftraggeber der Beweis ob, dass er bei der Auswahl desselben sorgsam verfahren sei.

8. Die Verantwortlichkeit wegen fehlerhafter Ausführung muss naturgemäß in erster Linie der Ausführende tragen. Der Techniker kann für Fehler der Ausführung nur deshalb herangezogen werden, weil er es an der pflichtmäßigen Kontrolle hat fehlen lassen. Auf die Ausübung solcher Kontrolle hat der Ausführende kein Recht; er kann sich deshalb auch nicht behufs Ablehnung seiner Verantwortlichkeit für fehlerhafte Ausführung darauf berufen, dass der Techniker es an der erforderlichen Kontrolle hat fehlen lassen. Hieraus rechtfertigt sich die vorgeschlagene Bestimmung, nach welcher der Techniker in dem voraus gesetzten Fall nur subsidiär haften soll. Der Auftraggeber erleidet durch dieselbe keinen Schaden, weil er, insoweit er von dem Ausführenden Ersatz erlangen kann, überhaupt nicht geschädigt ist. Im Hinblick auf die gegenwärtig herrschende Rechtslage, wonach das Verhältniss der Haftpflicht des Technikers zu der Haftpflicht des Ausführenden theils gar nicht, theils — unbilligerweise — dahin normirt ist, dass Beide solidarisch haften, wird die Nothwendigkeit der vorgeschlagenen Bestimmungen kaum bezweifelt werden können.

Dass in den Fällen, wo der Ausführende nach dem Inhalte des für ihn maassgebenden Vertrages darauf mit Erfolg sich berufen kann, dass er den Weisungen des Technikers gefolgt sei, die Regel nicht Platz greife, braucht kaum hervor gehoben zu werden. Die Ausführung ist eben dann keine fehlerhafte, vielmehr die richtige Ausführung einer fehlerhaft gestellten Aufgabe.

Wenn sich nun aber auch die Haftpflicht des Technikers für fehlerhafte Ausführung auf den Unvermögensfall des Ausführenden beschränkt, so wäre es doch unbillig, dieselbe dann unbedingt in Anspruch zu nehmen, wenn der Ausführende insuffizient ist und der Auftraggeber denselben zugezogen hat, ohne sich der Zustimmung des Technikers zu vergewissern. Vielmehr wird in solchem Falle der Techniker mit Recht geltend machen können — sofern die faktischen Umstände die Behauptung rechtfertigen — dass bei sorgsamer Auswahl des Handwerkers oder Lieferanten der durch deren Vermögenslosigkeit verursachte Verlust vermieden worden wäre. Aus diesem Grunde legt der zweite Absatz dem Auftraggeber, welcher den Techniker im Unvermögensfall des Ausführenden in Anspruch nehmen will, ohne dass er sich der Zustimmung des Ersteren vor der Zuziehung des Letzteren vergewissert hat, den Beweis auf, dass er bei der Auswahl des Ausführenden sorgsam verfahren sei. Diesen Beweis muss der Auftraggeber, nicht etwa der Techniker den Beweis des Gegentheils erbringen, weil nur er in der Lage ist, durch den Nachweis der von ihm beobachteten Diligenz die Unrichtigkeit des Einwandes darzuthun, dass der Schaden seiner Nachlässigkeit beizumessen sei. Andererseits wird mehr als jener Nachweis von ihm nicht verlangt werden können. Könnte der Ausführende mit Recht zur Zeit seiner Zuziehung als ein solventer Mann angesehen werden, so ist der Einwand des Technikers, dass er ihn nicht als solvent betrachtet haben würde, widerlegt. Durch die später eingetretene oder später erst erkennbar gewordene Insuffizienz des Ausführenden vergrößert sich allerdings der Schaden des Technikers, es ist dieses aber dann ein zufälliger Umstand, für welchen der Auftraggeber nicht verantwortlich sein

kann. Von selbst versteht sich übrigens, dass es eine tatsächliche Frage ist, ob die von dem Auftraggeber über die Vermögenslage des Lieferanten oder Arbeiters eingezogenen Erkundigungen genügen und dass unter Umständen diese Frage dann wird verneint werden müssen, wenn der Auftraggeber es unterlassen hat, bei dem Techniker Erkundigungen einzuziehen und es sich ausweist, dass dieser von den ungenügenden Vermögensverhältnissen des Ausführenden Kenntniss hatte.

9. Die Zuziehung seitens des Auftraggebers von Arbeitern oder Lieferanten zur Ausführung eines von einem Techniker entworfenen Projekts, welche der Techniker nicht approbirt hat, legt im Schadensfalle dem Auftraggeber die Beweispflicht auf, dass er technisch geeignete Handwerker, beziehungsweise Lieferanten zugezogen hat.

9. Diese Bestimmung beruht auf ähnlicher Grundlage wie die vorher gehende, geht aber weiter als diese. Der Techniker darf billigerweise beanspruchen, dass die Ausführung seines Entwurfs technisch geeigneten, — und zwar objektiv geeigneten, nicht nur solchen Personen, welche als geeignet angesehen werden durften — anvertraut werde. Denn selbst die strengste Kontrolle ist ausser Stande, Fehler der Ausführung dann zu verhüten, wenn der Ausführende die nöthige technische Ausbildung nicht besitzt. Für jeden Moment kann der Kontrollirende die Ausführung nicht beobachten, — er müsste dann ja immer und zwar immer zugleich an allen Stellen wo gearbeitet wird, gegenwärtig sein. Auch genügt es nicht, dass bei der Auswahl der ausführenden Personen sorgfältig verfahren wurde, weil hierdurch immer nur erreicht wird, dass muthmaßlich oder wahrscheinlich geeigneten Personen die Ausführung anvertraut wird, während die Gerechtigkeit erfordert, dass Fehler der Ausführung, welche in einer mangelhaften Qualifikation des Ausführenden ihren Grund haben, dem kontrollirenden Techniker nicht zur Last gelegt werden.

Endlich rechtfertigt sich die Bestimmung, dass die Zuziehung nicht approbirt Arbeiter die Beweislast des Auftraggebers hinsichtlich ihrer technischen Befähigung zur Folge haben soll, während in Bezug auf die Solvenz des Ausführenden der Beweis sorgsam Verfahrens bei der Auswahl genügen soll, auch durch die Erwägung, dass über die Solvenz eines Dritten zuverlässige Informationen einzuziehen der Laie ebenso gut im Stande ist, wie der Techniker, während in Betreff der technischen Befähigung nur der Techniker ein kompetentes Urtheil hat, weshalb in letzterer Beziehung die Nichtzuziehung des Technikers ein strengeres Präjudiz zur Folge haben muss, als in ersterer.

Hat dagegen der Techniker die Auswahl approbirt, so unterzieht er sich damit der Verantwortlichkeit für die Richtigkeit des Ausgewählten. Andererseits bietet diese Bestimmung dem Auftraggeber die Möglichkeit, sich unschwer die Verantwortlichkeit des Technikers zu sichern, — indem selbst in dem Falle, dass der um seine Meinung gefragte Techniker eine ausweichende Erklärung abgeben sollte, eben hierdurch dem Auftraggeber der Beweis erheblich erleichtert werden wird, dass der von ihm zugezogene Arbeiter oder Lieferant eine technisch geeignete Person gewesen sein.

10. Die Haftpflicht des Technikers für Leistungen, welche sich auf ein von ihm entworfenes oder geleitetes Bauobjekt beziehen, überdauert in keinem Falle die des Ausführenden. Sie erlischt ferner mit dem Ablauf von 3 Jahren nach Ingebrauchnahme des Objekts. Die Haftpflicht des Technikers für alle sonstigen Leistungen erlischt mit dem Ablauf von 1 Jahre nach Beschaffung derselben. Werden vor Ablauf dieser Fristen Umstände wahrgenommen, auf welche eine Verantwortlichkeit des Technikers begründet werden soll, so muss bei Verlust aller Ansprüche die gerichtliche Klage vor Ablauf der Frist dem Techniker zugestellt sein.

10. Die geltenden Gesetze statuiren meistens eine sehr lange Verjährungsfrist für die Verantwortlichkeit des Technikers. Es kommt eine 10- oder 20-, selbst 30jährige Verjährung vor. Das französische Recht verlängert die Verjährungsfrist in einem besonders wichtigen Falle insofern noch erheblich, indem der Art. 1792 C. c. — welcher Architekten und Unternehmer 10 Jahre lang für den Untergang eines Gebäudes oder Gebäudetheils in Folge von Konstruktions-Fehlern oder fehlerhaften Eigenschaften des Grundes haften lässt — dahin zu verstehen ist, dass wenn innerhalb der 10 Jahre der Garantiefall eintritt, für die Klage selbst die 30jährige Verjährung vom Eintritt des Garantiefalles läuft.

Es wird kaum eine Meinungs-Verschiedenheit darüber bestehen können, dass diese Lage des geltenden Rechts höchst unbillig ist. Jedenfalls steht eine so ausgedehnte zeitliche Haftung des Technikers zu den Preisen, welche üblicher Weise für technische Leistungen bezahlt werden, ausser allem Verhältniss. Darüber, was das richtige Maass sei, können freilich sehr verschiedene Ansichten bestehen. Der Vorschlag geht davon aus, dass die Haftung des Technikers für Bauten, welche er entworfen, oder deren Leitung er übernommen hat, eine längere sein muss, als für sonstige technische Leistungen, weil Fehler an Bauten in vielen Fällen wenigstens erst später entdeckt werden können, als an anderen Leistungen, über deren Qualität sich, von seltenen Ausnahmefällen abgesehen, sofort ein Urtheil wird abgeben lassen. Für letztere wird die Frist von einem Jahre nach der Beschaffung

gentigen, — auf dem gewiss nicht minder große pekuniäre Interessen betreffenden Gebiete des Handelskaufes hat das deutsche Gesetz die Haftpflicht des Verkäufers für unerkannte Fehler auf die Zeit von 6 Monaten nach Ablieferung der Waare beschränkt. Bei Bauobjekten wird eine Fehlerhaftigkeit im Lauf der ersten beiden Jahre zu entdecken sein, — wird also die Haftpflicht des Technikers auf 3 Jahre bestimmt, so dürfte dies allen billigen Anforderungen genügen. Wer längere Haftung wünscht, mag sich wegen einer Garantie, welche dann eventuell erhöhte Zahlung bedingt, mit dem Techniker vereinbaren.

Man darf sich aber nicht darauf beschränken, das Erlöschen der Haftpflicht nach Ablauf der bezw. 3- oder 1-jährigen Frist zu bestimmen, weil dann Zweifel darüber bestehen würden, ob die Klage noch innerhalb der gesetzlichen Verjährungszeit gegen den Techniker wegen der innerhalb der Frist zu Tage getretenen Mängel angestellt werden könnte. Letzteres würde unbillig sein, weil bei der Länge der Klageverjährungs-Fristen (10, 20, 30 Jahre)

dann der Techniker noch zu einer Zeit würde in Anspruch genommen werden können, wo längst die faktische Sachlage verdunkelt ist. Vielmehr muss die effektive Inanspruchnahme der Verantwortlichkeit des Technikers durch Zustellung der gerichtlichen Klage innerhalb der bestimmten Fristen geschehen, um den Anspruch nicht zu verlieren. Auch hierfür sind die vorgeschlagenen Fristen reichlich lang bemessen und eine Analogie für die proponirte Bestimmung bietet sich auch in der vertragsmäßigen Beschränkung der Zeit, während welcher Entschädigungs-Ansprüche aus Feuer- oder Unfalls-Versicherungen geltend gemacht werden können, — eine Zeit, die bekanntlich fast allgemein kürzer bestimmt wird, als hier geschehen ist.

Dass endlich bei Leistungen, welche sich auf ein vom Techniker entworfenes oder geleitetes Bauobjekt beziehen, seine Haftpflicht die des Ausführenden zeitlich nicht überdauern darf, folgt aus denselben Erwägungen, welche zu der Bestimmung der Norm 8 geführt haben.

(Fortsetzung folgt.)

Konkurrenzen.

Konkurrenz für einen Aussichtsturm auf dem Schweinsberg bei Heilbronn.

Zu der am 15. April d. J. abgelaufenen Konkurrenz sind 54 Projekte eingelaufen. Von den Bewerbern kommen auf Württemberg (Stuttgart, Heilbronn etc.) 21, auf andere deutsche Staaten, in erster Linie Preußen mit Berlin, Köln, Magdeburg, Düsseldorf, Koblenz, 32, und auf Oestreich 1. Das Gesamtergebniss darf, da eine schöne Zahl trefflicher Arbeiten eingelaufen ist, als ein sehr erfreuliches bezeichnet werden. Von den 54 Entwürfen sind 11 zur engeren Wahl gekommen. Nach dem einstimmigen Votum des Preisgerichts wurde der 1. Preis dem Entwurf der Hrn. Bmstr. Eisenlohr & Weigle in Stuttgart zuerkannt. Der Verfasser der mit dem 2. Preis gekrönten Arbeit ist Hr. Reg.-Bauführer Otto Stiehl in Koblenz. Den preisgekrönten Arbeiten stand ein flott gezeichneter Entwurf in deutscher Renaissance von Hrn. Architekt Görres in Düsseldorf in ästhetischer Beziehung nicht nach. Der im Programm vorgesehene Bauaufwand von 12000 M wurde aber etwas überschritten und musste aus diesem Grunde von der Prämierung dieses Planes Umgang genommen werden. Dagegen wurde der Entwurf dem Verschönungsverein zum Ankauf empfohlen.

Die sämtlichen Projekte sind zur Zeit öffentlich ausgestellt.

Einem internationalen Konkurrenz-Ausschreiben des Vereins zur Beförderung der Baukunst in Groningen, das zur Erreichung von Entwürfen eines monumentalen Brunnens bis zum 1. Juni dies. J. auffordert (Adresse: Joan A. Nieuwenhuis Rabehauptstraat, Groningen), entnehmen wir folgende charakteristische Stelle:

„Art. 3. Der Springbrunnen muss ein Denkmal sein zur Erinnerung an die Thatsache, dass die Festungswälle, womit die Stadt Groningen umgeben war, nieder gerissen wurden und die Gemeinde dadurch eine neue Aera allgemeiner Entwicklung eingegangen ist.“

Darum ist es Erforderniss, dass der Springbrunnen den Eindruck macht eines kräftigen monumentalen Charakters, während auf ästhetische Weise sich wird ergeben müssen, dass er errichtet wurde aus den Beiträgen sämtlicher Bürger der Stadt Groningen.“

Man ersieht daraus, welche nicht geringe Ausdrucksfähigkeit der Architektur in Holland zugetraut wird. Die meisten deutschen Architekten würden sicher an der Lösung eines derartigen Problems verzweifeln.

Personal-Nachrichten.

Baden. Ernamt: Bahningenieur Straub zum Bahnbauinspektor in Eberbach, die techn. Assist. Hermanuz von Freiburg u. Lang von Karlsruhe zu Bahningenieuren, der Ing. II. Kl. Wagner von Lahr u. techn. Assist. Hardung von Schwetzingen zu Ingenieuren I. Kl. — (Bahning. Hermanuz ist der Bahnbauinspektion in Konstanz, Lang derjenigen in Eberbach, die Ing. I. Kl. Wagner u. Hardung sind der Eisenb.-Bauinsp., Wolfach bezw. der General-Direkt. d. Staatseisenbahnen überwiesen worden.) — Der Ing. II. Kl. H. Becker in Thiengen zum Kultur-Ingenieur.

Preußen: Verliehen: Dem bisher. b. d. kgl. Polizei-Präsidium in Berlin angestellten Bauinsp. Röhnisch eine Lokal-Baubeamten-Stelle b. d. kgl. Ministerial-Baukommission. — Dem bish. b. d. kgl. Regierung in Cöslin als techn. Hilfsarb. angestellten Bauinsp. Launer eine Lokal-Baubeamten-Stelle b. d. kgl. Polizei-Präsidium zu Berlin.

Ernamt: a) zu Eisenb.-Masch.-Inspektoren: die Werkstätten-Vorst. Dege in Bremen und Stephan in Ponarth bei Königsberg, sowie der Masch.-Ing. Ziegler in Köln, letzterer unter Versetzung als ständ. Hilfsarb. an das kgl. Eisenb.-Betr.-Amt in Halberstadt; — b) zum Eisenb.-Bau- u. Betr.-Insp.: der Reg.-Bmstr. Stagemeyer, derselbe ist als ständ. Hilfsarb. d. kgl. Eisenb.-Betr.-Amt Düsseldorf (Direkt.-Bez. Köln rechtsrhein.) überwiesen worden. — c) Zu Regierungs-Bauameistern die Reg.-Bfhr. Ludwig Kuehn aus Tilsit, Georg Rehdantz aus Barby, Karl Krüger aus Fürstenberg a. O., Wilh. Goltermann aus Celle, Bernhard Below aus Posen und Paul Graef aus Bromberg. — d) Zum Reg.-Masch.-

Mstr. der Reg.-Masch.-Bfhr. Arnold Staud aus Ahrweiler. — e) Zu Reg.-Bfhrn. die Kand. d. Baukunst Georg Gofsner aus Wusterwitz bei Schlawa, Paul Kitschler aus Glatz und Georg Fischer aus Sprottau.

Versetzt: Die Eisenb.-Masch.-Insp. Stösger, Vorst. der Hauptwerkstätte in Tempelhof an die Hauptwerkstätte in Buckau b. Magdeburg; Erdmann st. Hilfsarb. b. d. kgl. Eisenb.-Betr.-Amt in Halberstadt an das kgl. Eisenb.-Betr.-Amt (Magdeburg-Halberstadt) in Magdeburg.

Brief- und Fragekasten.

Hrn. Bauinsp. Z. in J. Ihr Urtheil über die qu. Tabellen im Deutschen Baukalender ist uns werthvoll. Doch scheint uns, dass dasjenige, was Sie an die Stelle gesetzt haben möchten, schon in der qu. Tabelle sehr vollständig enthalten ist; wir geben jedoch zu, dass die Aufsuchung bestimmter Zahlen in einer Tabelle nach Ihrem Vorschlage hergestellt, wesentlich erleichtert sein würde. Um auch andern Anforderungen als den von Ihnen erhobenen möglichst zu genügen, bliebe das Auskunftsmittel übrig, abwechselnd in einem Jahrgange des Kalenders die bisherige Tabelle, im andern eine Tabelle nach Ihrem Vorschlage aufzunehmen. Wir bitten um gef. Aeußerung hierüber.

Hr. O. M. in D. Die Bestrebungen, im Verbands deutscher Architekten- und Ingenieur-Vereine eine der Norm für die Berechnung des Architekten-Honorars entsprechende Norm für das Honorar der Bau-Ingenieure aufzustellen, haben bekanntlich zu keinem Resultat geführt; einen Entwurf dazu finden Sie auf S. 375 Jhrg. 1871 uns. Bl. Dagegen hat der Verein deutscher Ingenieure im Jahre 1878 eine derartige Norm aufgestellt, die Sie vom Geschäftsführer desselben (event. auch durch die Vermittelung der Expedition uns. Bl.) beziehen können.

Hr. K. in G. Ein wirkliches, nicht nur die oberflächliche Aneignung gewisser Allgemein-Begriffe bezweckendes Studium der Architektur-Geschichte, soweit sich ein solches überhaupt ohne Anschauung der wirklichen Baudenkmale ermöglichen lässt, ist nur mit Hilfe einer größeren technischen Bibliothek auszuführen, in welcher man wenigstens die Original-Publikationen der Haupt-Bauwerke der verschiedenen Epochen zu Rathe ziehen kann. Ähnlich verhält es sich mit dem Studium der Kunstgeschichte im allgemeinen. Wenn es sich nicht um tiefere Studien handelt, bezw. zur vorläufigen Einführung in das Gebiet, werden natürlich auch die bekannten Leitfäden, deren Titel wir Ihnen wohl kaum zu nennen brauchen, sich nützlich erweisen.

Hrn. F. in Berlin. Schinkel hat niemals einen Plan zur weiteren Bebauung der Museums-Insel aufgestellt; der von Stüler bezw. König Friedrich Wilhelm IV. herrührende Plan ist von uns bereits auf S. 105, Jahrg. 77 u. Bl., auf welche in dem einleitenden Artikel unseres Konkurrenz-Berichts Bezug genommen ist, mitgeteilt worden.

Hrn. K. in Berlin. Die Anmeldungen zu der diesjährigen Ausstellung der Berliner Kunstakademie sind u. W. bis zum 1. Juli d. J. an den Senat der Akademie zu richten.

Hrn. D. in Berlin. Wir können das Verfahren der sogen. Stellenvermittlungs-Geschäfte, sich unter dem Vorgeben, sofort gute Engagements verschaffen zu können im voraus eine verhältnissmäßig hohe Provision für Porto und Korrespondenz zahlen zu lassen, natürlich nicht billigen; dasselbe ist indessen so bekannt, dass es sich nicht lohnt, in einem bestimmten Fall vor derartigen Annoncen zu warnen. Der Vorsichtige wird auf dieselben niemals eingehen.

Abonnent in Breslau. Von dem Rummelsburger Arbeits-haus ist im „Wochenbl. f. Archit. u. Ing.“ nur die allgemeine Disposition veröffentlicht. Wie die dort zugleich als Decken dienenden Holzzement-Dächer im einzelnen ausgebildet sind, ist auch uns nicht bekannt; indessen sollten wir meinen, dass eine solche Aufgabe nicht schwer zu lösen ist.

Hrn. A. M. in Erfurt. Spezielle Bezugsquellen des sogen. Posener Heiz- und Kochofens für Tagelöhner-Wohnungen dürften wohl kaum existiren, da derselbe einfach gemauert wird. Sie finden eine ähnliche Konstruktion (von Bürkner) auf S. 416 im I. Hlbdd. der Baukunde des Architekten dargestellt.

Inhalt: Die Konkurrenz für Entwürfe zur Bebauung der Museumsinsel zu Berlin. (Forts.) — Schmiedeeiserne Stützen aus Quadranteisen und L-Eisen. — Hydraulischer Fahrstuhl. — Feststellung von Mittelwasserständen der Meere und gegenseitige Höhenlage der Meeresspiegel. — Zur Charakteristik der sozialen Stellung der österreichischen Architekten. — Mittheilungen aus Vereinen: Archi-

tektten- und Ingenieur-Verein zu Hamburg. — Verein ehemaliger Studirender der technischen Hochschule zu Darmstadt. — Vermischtes: Zur Lage der in Preußen bestehenden Baugewerkschulen. — Restaurations-Bauten in Nürnberg. — Festlegung der Pegel-Nullpunkte gegen Normal-Null in Preußen. — Ausstellungen im Jahre 1884 und 1885. — Konkurrenzen. — Brief- und Fragekasten.

Die Konkurrenz für Entwürfe zur Bebauung der Museumsinsel zu Berlin.

(Fortsetzung.)

(Hierzu die Grundrisse auf S. 237)



ndem wir aus der Reihe der bisher noch nicht erwähnten 40 Projekte — die wir selbstverständlich nicht einzeln besprechen können — die bedeutenderen kurz hervor heben, gruppieren wir dieselben nach dem Hauptgedanken ihrer Gesamt-Anlage.

Es sollen zunächst diejenigen Entwürfe zusammen gefasst werden, die neben dem nördlich der Stadtbahn angeordneten Museum der nachklassischen Kunst, südlich derselben für die antiken Original-Skulpturen und für die Gips-Abgüsse nach solchen einen einheitlichen Bau projektirt haben.

Der Entwurf von Heinrich Seeling in Berlin, (Motto: „Generell“), ist in Bezug auf die Lage der durch mächtige Kuppel-Vestibüle ausgezeichneten Eingänge zu diesem südlichen Baukomplex dem Projekt von Schmieden etc. verwandt. Dass der für den Pergamon-Altar bestimmte Raum nicht in der Axe des Altars zugänglich ist, so dass der letztere gleichsam „en passant“ besichtigt werden müsste, ist eine leicht in die Augen springende Schwäche der sehr verdienstvollen, in ansprechender Renaissance-Architektur durchgebildeten Arbeit. Von besonderem Reiz ist die Anordnung des mittleren, mit Gartenanlagen geschmückten Hofes, an dessen Südwall der Tempelgiebel von Olympia derart Aufstellung gefunden hat, dass man denselben von den Räumen des Olympia-Museums ins Auge fassen kann; auch die Anlage des durch Oberlicht und hohes Seitenlicht erhellten Parthenon-Saals, in welchem zur besseren Betrachtung des Frieses freistehende Schaugerüste errichtet sind, ist eine eigenartige. Ebenso ist der Grundriss des nachklassischen M. zu loben.

In dem Entwurfe von Oswald Kuhn in Berlin (Motto: „*Artibus et scientiis*“), dessen Grundriss neben dem Seeling'schen auf S. 237 skizzirt ist, liegt vor jenem in der Axe des Stüler'schen M. angeordneten, durch einen einzigen Haupteingang zugänglichen Südbau ein schöner Vorhof von ansehnlichen Abmessungen; doch ist diese in Bezug auf Freistellung der einzelnen Gebäude kaum übertroffene Anlage anscheinend auf Kosten des in dem Neubau gebotenen Raums erzielt worden. Einzig dastehend und sehr beachtenswerth erscheint die Anordnung des auf 3 Seiten frei gestellten pergamenischen Altars in einem zwischen den beiden Glashöfen des Gips-M. liegenden und mit diesen zusammen hängenden Raume; da letzterer auch mit ausreichenden Vorräumen versehen ist, so gewinnt man ohne besonderen Aufwand von allen Seiten Standpunkte zu einer Betrachtung des Werkes, die auch eine Würdigung seiner Gesamt-Erscheinung gestatten. An dem nachklassischen Museum fällt die geringe Ausnützung des reinen Nordlichts auf. Die architektonische Durchbildung der Bauten in edlen Renaissance-Formen, mit einer Kuppelhaube über dem Pergamon-Saale, ist eine schöne und würdige.

Wir geben auf S. 237 ferner eine Skizze der von Hans Auer in Wien, dem Assistenten Th. Hansens an der Kunstakademie, eingereichten Arbeit, die — in mehreren Varianten vorgetragen und mit größter Liebe bis in alle künstlerische Einzelheiten durchgeführt — unzweifelhaft hohes Interesse verdient, wenn der Verfasser in dem, was bei Konkurrenzen entscheidet, dem sog. „Wurf“, auch nicht glücklich gewesen ist und das Programm mehrfach unerfüllt gelassen hat. Die Aehnlichkeit der Gesamt-Disposition mit der von Hofsfeld & Hinckeldeyn gewählten ist leicht ersichtlich. Gegen den Eingang zum pergamenischen M. lassen sich dieselben Bedenken wie bei jenem und dem Seeling'schen Entwurf erheben; an sich ist die Ausbildung des zur Aufstellung des Altars bestimmten Raums recht gelungen, während die Anordnung des Olympia-M. auf den Galerien des Parthenon-Hofes als zulässig kaum betrachtet werden kann. Das nachklassische M. ist behufs voller Ausnützung der Nordfront von einem westlich gelegenen Eingange aus entwickelt. Die sehr ansprechende architektonische Ausbildung der Bauten zeigt die streng gebundene hellenische Renaissance der Hansen'schen Schule.

Außerlich sehr abweichend, aber im verschwenderischen Aufwand künstlerischer Arbeit dem zuletzt erwähnten verwandt, tritt das mit dem Motto: „*Attalos*“ bezeichnete Projekt von Schmidt & Neckelmann in Hamburg auf. Das nachklassische M. ist hier parallel zum Kupfergraben entwickelt

und von einem Vorhofe zugänglich, den man mittels einer Durchfahrt unter dem Stadtbahn-Viadukt erreicht. Auch der Bau des klassischen M. ist so weit nach O. gerückt, dass sich vor ihm ein durch Ueberbrückung des Kupfergrabens zugänglicher Vorhof ergab, der sich jenseits des Grabens fortsetzt und durch einen als Pendant zur Stadtbahn gedachten, Verwaltungsräume, Archive etc. enthaltenden Bau nach S. abgeschlossen wird. Jener Hauptbau selbst ist in der Form eines mächtigen Kreuzes gestaltet; in der dem Stüler'schen M. entsprechenden Queraxe liegen zur Seite einer großen Mittelhalle die beiden Glashöfe — in der Hauptaxe schließt sich nach vorne das Olympia-M., darunter der zugleich als Vestibül gedachte Parthenon-Saal, hinten das Pergamon-M. an, in welchem der Altar inmitten eines riesigen Zentralraums frei aufgestellt ist. — Leider wird diese groß gedachte Anlage — von anderen Schwächen abgesehen — einfach dadurch unmöglich, dass eine ausreichende Erleuchtung des unentbehrlichen Erdgeschosses nicht zu erzielen ist; die Architekten haben ihr aber auch weiterhin den Stempel der Unausführbarkeit dadurch aufgedrückt, dass sie im Aufbau und in der Ausgestaltung derselben, denen die Formen einer prunkenden römischen Renaissance zu Grunde liegen, ihrer künstlerischen Phantasie in einer Weise die Zügel schiessen ließen, welche den ganzen Plan fast wie die Darstellung eines architektonischen Traumes erscheinen lässt. Wenn an die Verkörperung eines solchen Traumes niemals gedacht werden kann, weil derselbe einerseits unerschwingliche Mittel in Anspruch nehmen würde und weil es andererseits den Zwecken eines Museums widerspricht, Räume herzustellen, in denen die Werke antiker Skulptur vor dem Maßstab und Prunk der entfesselten modernen Architektur und Skulptur vollständig verschwinden würden, so ist allerdings nicht zu leugnen, dass die neben den programmatischen Blättern noch durch 7 in meisterhafter Technik hergestellte perspektivische Ansichten erläuterte Arbeit der regen Theilnahme, die sie bei den Besuchern der Ausstellung, Fachmännern wie Laien, gefunden hat, durchaus werth ist. Denn trotz jener Verkenntnis des Ziels und trotz zahlreicher Auswüchse im einzelnen, offenbart sich in ihr doch eine staunenswerthe Gestaltungskraft, die uns von den in jeder ihrer bisherigen Arbeiten mächtig aufstrebenden Verfassern das Höchste erwarten lässt, sobald sie sich nur entschließen, dem gährenden Moste ihrer künstlerischen Phantasie einige klärende Tropfen Ingenieurismus zuzusetzen. — Dass der Entwurf nicht prämiirt oder angekauft worden ist, muss im Interesse des Konkurrenzwesens als ein wahres Glück betrachtet werden, weil anderenfalls der Neigung zu dem viel beklagten und bekämpften „übermäßigen Aufwand bei Konkurrenzen“ neue Nahrung zugeführt worden wäre.

In dem Entwurfe von Otto Tafel in Stuttgart hat der Bau des klassischen Museums die Form eines T erhalten und besteht aus einem äußerlich als 3geschossiger Bau erscheinenden Flügel an der Stadtbahn, an den sich in der Axe des Stüler'schen M. und bis zu diesem reichend ein niedriger lediglich die beiden Glashöfe und den Parthenon-Saal enthaltender Querflügel schließt. In der Axe des letzteren erfolgt der Eingang durch einen die Front des olympischen Tempels kopirenden Portikus, dessen Giebel nicht — wie bei anderen Entwürfen — an eine Wand sich anlehnt, sondern frei gegen den Himmel absetzt; in der Ostfront giebt ein entsprechendes Risalit die andere Giebelfront des Tempels wieder. In der Axe des Hauptflügels liegt im Obergeschoss der leider nur durch einen sehr untergeordneten Zugang erreichbare Pergamon-Altar. —

Wir erwähnen ferner die Entwürfe von August Tiede in Berlin (Motto: „*Die That ist alles, nichts der Ruhm.*“) und von Spielberg und Kühn in Berlin (Motto: „*Pallas-Athene*“), die nicht nur in der Gesamt-Auffassung sondern namentlich auch in dem einen Momente verwandt sind, dass sich die Grundriss-Entwicklung eng an die halbrunde Säulenhalle hinter der National-Galerie anlehnt und einen östlichen Haupteingang in einem an den Mittelpunkt derselben angeschlossenen Vestibül schafft. Der ganzen Anlage ist damit etwas Gekünsteltes gegeben — ein Eindruck der bei dem Tiede'schen Entwurf noch dadurch verstärkt wird, dass das

westliche Haupt-Vestibül aus der Diagonale zugänglich gemacht ist. Im einzelnen enthalten beide Arbeiten, namentlich aber die Tiede'sche, wie dies bei der Stellung der Verfasser zur Aufgabe nur zu erwarten war, viel originelle und bemerkenswerthe Gedanken. — In Bezug auf andere hierher gehörige, mehr oder minder verdienstliche, aber auch anfechtbare Arbeiten wie diejenigen von Felix Wolff in Berlin (Motto: „Humann“), „*Per aspera ad astra*“, „Praxiteles“, „Pergamon-Olympia“, „Perikles“, von Brost & Grofser in Breslau (Motto: „Rastlos weiter“) und von Hildebrandt in Berlin müssen wir uns zu unserem Bedauern mit einer einfachen Nennung begnügen. —

Zu einer zweiten Gruppe rechnen wir diejenigen Entwürfe, in welchem dem nachklassischen Museum jenseits der Stadtbahn südlich der letzteren mehrere getrennte Gebäude gegenüber stehen.

Der mit dem Motto: „*Labore et constantia*“ bezeichnete Entwurf von Ludwig Schupmann in Berlin erinnert in seiner Gesamt-Disposition an das Projekt von Cremer & Wolfenstein; nur dass das Pergamon-M. hier isolirt auf der Westseite des Forums liegt, während den Gipsen der Bau im Norden desselben längs der Stadtbahn angewiesen ist. Mehr noch als die geschickte Grundrisslösung fesselt die mit einem bemerkenden Reize der Darstellung vorgetragene architektonische Ausgestaltung des Projekts im Inneren und Aeußeren. Der aus den früheren Arbeiten des Verfassers bekannte originelle Zug tritt allerdings diesmal etwas mehr als Manier auf, und für die hier zu lösende Aufgabe könnte eine nach Formen und Verhältnissen der deutschen Renaissance angenäherte Architektur wohl schwerlich als passend erachtet werden.

Alfred Messel in Berlin hat seinem Projekt mit dem Motto: „Hellas und Rom“ eine Anordnung zu Grunde gelegt, die im wesentlichen der von Hoffmann & Heimann entspricht. Die Stadtbahn ist hier architektonisch verkleidet; alles in allem aber erreicht die, besonders durch eine schöne Gruppierung der in edlen hellenischen Renaissance-Formen durchgebildeten Anlage ansprechende Arbeit doch nicht völlig den Werth jenes anderen Projekts.

Gleiche architektonische Vorzüge sind der Arbeit von Paul Kieschke in Berlin (mit dem bei einer künstlerischen Konkurrenz etwas ungewöhnlichen Motto: „Zum Erläuterungs-Bericht vom 31. Januar 1884“) nachzurühnen, die in Bezug auf gefällige Gruppierung der ganzen, allerdings zum Theil etwas gesuchten und unruhigen Anlage dem Projekt von Fritz Wolff am nächsten steht. Das Gips-M., in welchem den beiden seitlich der mittleren Haupttreppe liegenden Höfen, der Vestibül-Anlage zu Liebe eine achteckige Form gegeben ist, liegt in der Axe des Stüler'schen Museums längs der Stadtbahn, über welcher der Parthenon-Saal angeordnet ist. Für das Pergamon-M., in welchem nur die Aufstellung einer Altarfront beabsichtigt wird, ist in eigenartiger Weise ein an der Westfront des Stüler'schen M. angelehnter und vom Treppenhaus desselben zugänglicher Bau projektirt worden, — ein Gedanke, der ohne Zweifel hohe Beachtung verdient, falls es bei einer etwaigen Zuschüttung des Kupfergrabens gelingen sollte, für diesen Bau etwas mehr Raum zu gewinnen.

In dem Projekt von v. d. Hude & Hennicke in Berlin ist die Stellung der beiden südlichen Bauten ähnlich wie im Schupmann'schen Entwurf, doch nimmt das Pergamon-M., in welchem der Altar, von erhöhten Galerien umgeben, frei aufgestellt ist, einen ungleich größeren Raum ein, so dass sich die einzelnen Gebäude etwas nahe rücken. Dem Gips-Museum ist die gewünschte Zentral-Anlage nach dem Muster des Belvedere als ein frei stehender Pavillon in der Axe der National-Galerie angeschlossen. Recht gelungen ist die Anordnung des nachklassischen M. Die architektonische Durchbildung der Bauten, namentlich die des Pergamon-Saales, ist von einer gewissen Nüchternheit leider nicht ganz frei zu sprechen.

Eigenartig ist die Gesamt-Anordnung des von Eelbo und Weichardt in Weimar und Leipzig verfassten Entwurfes: „*Carpe diem*“. Längs des Kupfergrabens liegt das Gips-M., mit dem Parthenon-Saal bis vor das Stüler'sche M. vorgeschoben. Das als selbständiger Bau gestaltete Museum der antiken Original-Skulpturen liegt mit seiner Hauptaxe senkrecht zur Spreefront, also schräg zu den übrigen Bauten, so dass sich zwischen ihm, dem Westbau und dem um das Olympia-M. verlängerten Stüler'schen M. ein dreieckiger Hof ergibt, aus welchem der Eingang nicht nur zu den Neubauten südlich der Stadtbahn, sondern auch unter dieser hindurch zu dem nachklassischen M. erfolgt. Die

Architektur des durch zahlreiche, mit der Feder gezeichnete Perspektiven erläuterten Entwurfs, die in edler und maassvoller hellenischer Renaissance durchgeführt ist und zahlreiche sehr ansprechende Einzelheiten bietet, lässt nicht darüber im Zweifel, dass die Künstler aus der Schule Ludwig Bohnstedt's hervor gegangen sind.

Von ganz eigenartiger Anlage sind die Entwürfe von Wentzel in Berlin und „1884“. Der erste hat neben einem großen Südbau, in dessen östlichem Theil das Pergamon-M. Platz finden soll, einen schmalen Bau längs des Kupfergrabens für die jetzt im Schinkel'schen Museum befindlichen antiken Originale angenommen; in einer Variante ist die National-Galerie durch eine Verlängerung nach vorn und hinten zu einem Pendant dieses Baues entwickelt. Das Projekt „1884“ zeigt die nachklassischen Skulpturen mit der Verwaltung in einem Bau an der Spree vereinigt; ein Theil des durch schmale Galerien mit dem südlichen Hauptbau verbundenen Gebäudes jenseits der Stadtbahn ist noch für die antike Gips-Sammlung bestimmt; das Pergamon-M. liegt im S.W.

Als bemerkenswerthe Arbeiten, die zu dieser Gruppe gehören, führen wir, ohne näher auf sie einzugehen, noch die Entwürfe von G. Niemann in Wien, A. Stüler in Berlin (Motto: „Heim“) und v. Mayrhauser in Bozen an. —

Eine dritte Gruppe bilden diejenigen Projekte, welche in ihrer Gesamt-Disposition auf die Trennung der Baustelle durch die Stadtbahn keine Rücksicht genommen und unter Ueberbauung derselben die ganze Anlage zu einem einheitlichen Architekturbilde vereinigt haben. In gewisser Hinsicht ist letzteres allerdings vielfach auch in den bisher erwähnten Entwürfen geschehen und ebenso liegt in nicht wenigen derselben eine theilweise Ueberbauung der Stadtbahn vor. Während eine solche aber dort jederzeit geschah, um ein Verbindungsglied zwischen den an sich getrennten Gebäuden der Nord- und Südhälfte zu erzielen, ist es das Charakteristische der im Folgenden zu besprechenden Entwürfe, dass die Stadtbahn den Unterbau eines Gebäudes — und zwar überall des zur Aufnahme des pergamenischen Altars bestimmten — durchbricht. Der Aufbau des Altars wird dadurch von selbst zu größerer Höhe empor gehoben und zum imponirenden Mittelpunkt der ganzen Anlage gestaltet.

Die glänzendste Entwicklung hat dieser Gedanke in dem Entwurf von E. Klingenberg in Berlin (Motto: „Eule“) gefunden, dessen Grundriss-Skizze wir als letzte auf S. 237 gleichfalls mittheilen. Der Bau des Pergamon M. ist *à cheval* der Stadtbahn ausgeführt, was natürlich zur Konsequenz hatte, dass 2 getrennte Vestibüle und Treppen angelegt werden mussten, welche letztere in dem oberhalb des Bahntunnels angelegten Vorsaal sich vereinigen. Nördlich ist diesem Gebäude das nachklassische M. unmittelbar angeschlossen, dessen von Süden her zugängliches Kuppelvestibül an der Inself Spitze liegt; der Raum jenseits bis zum Stüler'schen M. wird von dem Gips-Museum eingenommen, das einmal im Süden des vorspringenden Hauptflügels, andererseits in der durch den Tempelgiebel von Olympia ausgezeichneten Axe vom W. her zugänglich ist; alle Eingänge sind demnach auf der Westseite am Kupfergraben vereinigt. Die praktischen Vorzüge einer derartigen Anordnung, die auch in ihrer speziellen Durchführung sehr gelungen ist, sind unverkennbar und nur der eine Vorwurf ist ihr zu machen, dass der Pergamon-Saal etwas isolirt und in verhältnissmäßig bedeutender Höhe liegt und dass anderen Entwürfen gegenüber ein ziemlich bedeutender Kubikraum beansprucht wird. Dieser Vorwurf fällt indessen fort, wenn man dem Streben nach einer möglichst wirkungsvollen Erscheinung des Gebäudes im Aeußeren eine Berechtigung zuerkennt. Von diesem — im Sinne der Museums-Verwaltung verwerflichen, im Interesse der Verschönerung Berlins jedoch vielleicht nicht ganz abzuweisenden — Standpunkte aus kann man dem architektonischen Prunkstück, das hier mit keineswegs überschwenglichen Mitteln erzielt ist, seine Bewunderung nicht versagen. Es ist eine in hellenischem Geiste gedachte Akropolis, die uns in dem Klingenberg'schen Entwurf entgegen tritt und die in Wirklichkeit ausgeführt, von allen Seiten aus, namentlich aber von der Schlossbrücke und dem Zeughaus her zur Geltung kommen würde. In ruhiger, nur durch die Vorsprünge bewegter Linie sind die das Stüler'sche Museum um ein wenig überragenden, dem Unterbau des Pergamon-M. entsprechenden Baumassen des nachklassischen und des Gips-M. durchgeführt. Aus dieser Masse entspringt einerseits an der Inself Spitze ein säulengeschmückter Kuppelbau, andererseits der Tempelbau des Saales, der den Pergamon-Altar birgt; in schön bewegter Silhouette wird diesem von einer Kolossal-

Figur bekrönten Tempelbau ein korinthischer Portikus und eine Terrasse vorgelegt, die von Figuren tragenden Pylonen flankiert wird. Das Ganze eine einheitliche Schöpfung von bemerkenswerther künstlerischer Kraft und hohem malerischen Reiz, der vielleicht nur ein etwas größerer Maassstab zu wünschen wäre.

Denselben Gedanken verfolgt der Entwurf von Hubert Stier in Hannover (Motto: „L.O.R.L.“) jedoch unter Isolierung der 3 Hauptgebäude und unter Annahme der Eingänge von Osten her, was leider für das nachklassische M. nicht günstig ist. Die Architektur ist eine ernste Renaissance in guten Verhältnissen; die Aufbauten über dem Pergamon-Altar und über den Mittelräumen des Gips-M. haben Zeltdächer. — Weniger maassvoll ist das beiden vorher gehenden nahe verwandte, in den Einzelheiten noch nicht genügend durchgearbeitete Projekt „Schinkel“ von Bohnsack in Braunschweig gehalten, bei dem der Kuppel-Aufbau über dem Altar bis zu nicht weniger als 90^m Höhe empor ragt. — Zwei andere Entwürfe derselben Gruppe jedoch von etwas abweichender Anlage, bei denen der Aufgang zum Pergamon-M. von S. her, aus dem Gips-M. erfolgt, tragen die Motto: „Eumenes II.“

und „Erstes Gut ist dem Erdensohne Gesundheit, zweites: schön von Gestalt einher zu wandeln.“ Die interessantere von beiden Arbeiten ist die letztere — eine etwas flüchtige und im einzelnen nicht ganz ausgereifte Leistung, aber offenbar das Werk eines feinsinnigen Architekten — anscheinend der Semperschen Schule. — Am radikalsten ist der Verfasser des Entwurfs „Apollodor“ zu Werke gegangen, der sich nicht einmal an die Axe der Stadtbahn gehalten, sondern die verlangten Räume in einem einzigen von Südost her zugänglichen Bau vereinigt hat, der, die ganze untere Hälfte der Insel einnehmend, symmetrisch zu der Halbirungslinie des Winkels an der Spitze derselben entwickelt ist; das Pergamon-Altar steht demnach schräg über der Stadtbahn. Trotz mancher Absonderlichkeiten und Schwächen zeugt jedoch die Arbeit immerhin von Phantasie und Talent. —

Wir sind damit am Ende unserer Besprechung der einzelnen Entwürfe angelangt und können nunmehr zu der dankbareren Erörterung des sachlichen Ergebnisses übergehen, welches die Konkurrenz für die beabsichtigte Klärung und Förderung der Aufgabe geliefert hat. —

(Fortsetzung folgt.)

Schmiedeeiserne Stützen aus Quadranteisen und L-Eisen.

Mit Bezug auf die betr. Mittheilung in No. 38 cr. dies. Zeitg. erlaube ich mir Folgendes zu bemerken.

Wenn man, an Stelle der alt hergebrachten „massiven“ Pfeiler, Stützen aus irgend einem anderen Material bei Hochbauten anwendet so geschieht dies lediglich zu dem Zwecke, um an Raum in der Grundfläche zu sparen. Es kommt also darauf an, ein Material zu benutzen, welches geringer Grundfläche bedarf und da stehen die runden gusseisernen Stützen obenan.

Die hiesige Baupolizei hat nun bekanntlich deren Anwendung wesentlich beschränkt, so dass man zu anderen Materialien greifen muss; denn gusseiserne Säulen mit einer Luftschicht und einem Mantel aus Schmiedeeisen aufstellen, wie es die Verfügung des Polizei-Präsidiums v. 4. April cr. fordert, heisst doch nahezu wieder denselben Raum aufwenden, welchen ein massiver Pfeiler erfordert und alsdann kann man auch einen gemauerten Pfeiler auführen!

Es bleibt — da auch Werksteinstützen aus Granit oder Marmor von der Baupolizei, und mit Recht, abgelehnt sind, weil in der Gluthitze eines Schadenfeuers diese Materialien mehr oder weniger zu Kalk brennen, resp. „verbrennen“ — nur die Wahl des Schmiedeeisens übrig und da sind allerdings die Quadrant-Eisen nahe zur Hand.

Die äussersten Durchmesser der in der Mitthlg. in No. 38 cr. angeführten 5 Profile (incl. der Lappen) sind aber:

No. 1.	2.	3.	4.	5.
17,0	23,0	29,0	41,0 cm	Drchm. — bei
10,0	15,0	20,0	25,0 „	des Zylinders

und einer Maximal-Tragfähigkeit bei 3,0^m Länge von 24 t, 48 t, 79 t.

Stützen aus Winkeleisen, nach der Tabelle IV in meiner Schrift: „Hülftabellen für die Berechnung schmiedeeiserner Stützen“ gebildet, ergeben bei demselben äussersten Drchm. (30,6 cm) 49 t, 82 t, 125 t bei ebenfalls 3^m Länge.

Es zeigt sich also:

1) dass man bei den Stützen aus L-Eisen in der Lage ist, eine viel grössere, bezw. doppelt so grosse Last auf eine Stütze von dem Durchmesser der Quadrantsäulen zu bringen, was bei dem oben beleuchteten Zweck der Stützen an Stelle massiver Pfeiler von hervor ragender Wichtigkeit ist.

Bei 247 t Last und 3^m Länge sind erforderlich an Eisenmaterial:

a) b. Stützen a. Quadranteisen v. 17,0 cm Drchm. (100 mm Kern) = 38,0 kg pro ^m Stützhöhe	
b) „ „ „ 13,6 „ „ = 40,3 „ „	
c) „ „ „ 16,0 „ „ = 36,8 „ „	
d) „ „ „ 17,0 „ „ = 35,6 „ „	

2) Dass die Stützen aus L-Eisen bedeutend weniger Grundfläche einnehmen bei nahezu gleichem Gewicht und dass deren Gewicht geringer ist bei derselben und bei geringerer Grundfläche. Zu beachten ist ferner, dass L-Eisen im Preise erheblich niedriger stehen als Quadrant-Eisen.

3) Dass bei Stützen letzterer Art der kleinste Durchmesser = 17 cm beträgt, gegen solche aus L-Eisen von 12 — 12,6 cm Drchm. mit einer

Minimaltragfähigkeit von 6 t } bei 3^m Länge.
Maximal „ „ 16 resp. 18,5 t }

Sei z. B. eine 3^m lange Stütze mit 6 t belastet, so genügt: 1 Quadranteisen-Stütze mit 17 cm Drchm. u. 24 kg Gewicht pro^m Höhe. 1 L-Eisen „ „ 12 „ „ 14,8 kg „

4) Dass man bei Quadranteisen-Säulen lediglich auf die 10 Fertigprofile der Burbacher-Hütte und deren Entgegenkommen angewiesen ist, während noch in meiner Tabelle IV allein 54 verschieden dimensionirte Profile aus L-Eisen und zusammen 80 Varianten des + Profils für die geringsten und grössten Belastungen nachgewiesen sind; das Material dazu, ebenfalls fertig oder Lagermaterial ist, aber von jedem Eisenhändler schnellstens beziehbar ist, dazu auch bedeutend billiger.

Gleichzeitig erlaube ich mir darauf aufmerksam zu machen, dass die in der Mittheilung in No. 38 cr. angegebene Maximaltragfähigkeit bei 5 facher Sicherheit nicht vorhanden ist, wenn man die durch die Niete hervor gerufene Schwächung der Lappen berücksichtigt, was geschehen muss, da die Profile eher zerknicken als zerdrückt werden. Z. B. ist bei Prof. No. 1 bei Abzug der Nietlöcher nur eine Belastung bei 5 facher Sicherheit und 3^m Länge von 19,3 t zulässig gegen angegebene 24,2 t; oder es reduziert sich der angeblich vorhandene Sicherheitsgrad von 6 auf nur 4 bei der Belastung von 24,2 t.

Darnach stellen sich die Profile meiner Tabellen noch günstiger als vorhin dargelegt, da dieselben bei Berücksichtigung der Nietverschwächungen die 6 fache Sicherheit aufweisen.

Berlin, 12. Mai 1884.

H. Koulle.

Hydraulischer Fahrstuhl.

In dem Neubau Friedrichstrasse 93, einer Dépendance des Zentralhotels zu Berlin, befindet sich seit kurzem ein hydraulischer Fahrstuhl im Betriebe, dessen Konstruktion von den bisher üblichen wesentlich abweicht, so dass seine Beschreibung auch für weitere Kreise von Interesse sein dürfte.

Ein angemessen ausgestatteter Fahrkorb A, bis fünf Personen fassend, bewegt sich innerhalb der halbrunden Treppenläufe bis zur Höhe des vierten Stockwerkes, 16,5^m über dem Fußboden des Erdgeschosses. Die exakte Führung erhält der Korb durch zwei Führungsschienen aus kräftigem Profileisen mit gebolten gusseisernen Leisten versehen, die ihrerseits mit den Umfassungswänden und Podest-Trägern verankert sind.

Der Korb ruht dauernd auf dem oberen Ende eines Stempels B. Gegengewichte mit ihrem Zubehör an Ketten, Rollen, Axen, Lagern, Traversen, Führungen, Gewicht-Schächten, sind vollständig vermieden; an Stelle ihrer sind, in konsequenter Fortführung des hydraulischen Prinzips, zum Balanzieren der toten Lasten und des veränderlichen Stempel-Auftriebs, hydraulische Uebertragungsformen angewendet.

Zu diesem Ende ist der eigentliche Hubzylinder C durch ein Rohr D mit einem zweiten sogen. Gegenzylinder E verbunden;

beide Zylinder sind in abgedichteten eisernen Senkbrunnen aufgehängt. In diesem Gegenzylinder bewegt sich der Gegenkolben H mit dicker und schwerer Kolbenstange F auf und ab und letztere tritt durch die Stopfbuchse G ins Freie. Hublänge, Kolben- und Stangendurchmesser sind so abgemessen, dass der um die Kolbenstange verbleibende ringförmige Raum gerade gleich dem Hubvolumen des Stempels unter dem Fahrkorbe wird. Zwischen Gegen- und Hubzylinder spielt durch das Rohr D eine konstante Wassermenge hin und her; Gegenkolben und Stempel haben entgegen gesetzte Bewegungsrichtungen. Etwaige Wasserverluste an den Stopfbuchsen oder Verschraubungen werden durch eine kleine Handpumpe wieder ersetzt.

Das Gewicht des Gegenkolbens erzeugt in der konstanten Wassermenge einen Druck (von beiläufig etwa 5 Atmosph.), so dass das Eigengewicht vom Stempel und Fahrkorb ausgeglichen wird bis auf den zum Niedergange des leeren Fahrkorbes erforderlichen Ueberschuss.

Zum Aufgange des Fahrkorbes wird Wasser aus einem offenen Reservoir im Dachboden (20^m höher) auf die obere Fläche des Gegenkolbens H zugelassen. Bei einem Verhältnisse der Querschnitte dieses Kolbens zu dem des ringförmigen Raumes als

1100 : 400 qcm erzeugt das Betriebswasser in letzterem einen weiteren Druck von $\frac{1100}{400} 2,0 = 5,5$ Atmosph. Dieser Druck pflanzt sich direkt bis unter den Stempel fort und genügt, letzteren samt Korb und Nutzlast mit angemessener Geschwindigkeit zu heben.

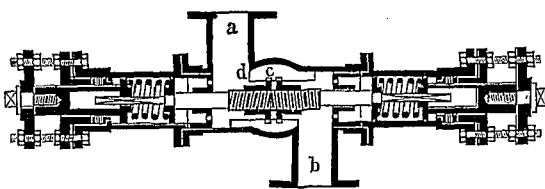
In dem Maasse, wie der Stempel aus dem Zylinder tritt, verliert er an Auftrieb; fast in gleichem Maasse gewinnt gleichzeitig auf der anderen Seite des hydraulischen Balanciers das Betriebswasser über dem nieder gehenden Gegenkolben an Druckhöhe. Umgekehrt vermindert sich, nach dem Umsteuern, beim Niedergange des Korbes, das auf dem aufsteigenden Gegenkolben lastende in Erdboden-Höhe allmählich abfließende Wasserquantum fortwährend, bis der Stempel in seiner tiefsten Stellung wieder den stärksten Auftrieb erfährt.

Für einen vollen Hub sind 550 l Wasser erforderlich, der geringeren Reibungs-Verluste wegen etwas weniger als für einen Aufzug mit Ketten-Gegengewichten erforderlich sein würde. Das verbrauchte Wasser fließt fast druckfrei in die Straßsen-Kanäle ab.

Als Steuerung dient eine entlastete Kolbensteuerung, wie solche bereits mehrfach veröffentlicht ist (vergl. u. a. Verhandl. des Ver. z. Beförd. des Gewerbeff. 1880 I). Sie wird vom Fahrkorb aus gehandhabt, gestattet eine gewisse Regulierung der Geschwindigkeit und bringt den Korb gegen die Hub-Enden selbstthätig allmählich zum Stillstand.

Durch den Fortfall der sonst üblichen, zur Ausgleichung des Stempel-Auftriebes und des Stempel- und Korbgewichtes dienenden schweren Ketten und Gegengewichte bei der in Rede stehenden Konstruktion wird zunächst der Fahrschacht weniger beschränkt; die Bewegung des Korbes erfolgt ohne lästiges Schwanke und Zittern, vollkommen sanft und geräuschlos; es entfällt aus der Ursache auch die Möglichkeit von schweren Unglücksfällen, welche derartige Gegengewichte, oben im Fahrschacht gelagert, häufig genug herbei geführt haben (Grand Hôtel in Paris, Mylau in Sachsen etc.) Es darf daher der beschriebenen Konstruktion schon aus diesem Grunde eine ganz erheblich grössere Sicherheit als den genannten zugesprochen werden.

Weit über das bisher für genügend erachtete Maass wird die Sicherheit noch gesteigert durch ein besonderes Regulir-Ventil, welches dicht am Hub-Zylinder eingeschaltet, dem Stempel resp. Fahrkorb in dem unwahrscheinlichen Falle eines Rohrbruches nur eine bestimmte Niedergangs-Geschwindigkeit gestattet. Dasselbe besteht aus zwei verstellbaren Scheiben c, in einer Rohr-Erweiterung derart beweglich, dass das vom Gegen-Zylinder



Detail.

zum Hub-Zylinder von a nach b, oder umgekehrt vorbeiströmende Wasser selbstthätig sich den Durchgangs-Querschnitt bei d vermindert. Durch die plötzliche Aenderung der Wassergeschwindigkeit wird der ev. einseitig vorhandene Ueberdruck vernichtet. Eine solche hydraulische Bremse ist nicht wie andere mechanische Einrichtungen der Abnutzung oder anderen schädlichen Einflüssen ausgesetzt; ihrer Anwendung auch für niederen Druck steht nichts im Wege. —

An Einzelheiten ist noch zu bemerken die Form des Fahrkorbes und des Stempels. Ersterer hat einen 6 eckigen Grundriss erhalten; sein in Schmiedeeisen mit großentheils geschweißten Verbindungen ausgeführtes Gestell bildet ein nach allen Richtungen starres System, wie es zur genauen Führung des Korbes und Stempels nothwendig ist. Einseitige Belastung des Korbes resp. einseitige Reibung bleibt ohne Einfluss auf die axiale Führung des Stempels.

Der Stempel besteht aus einem schmiedeisernen Rohr von 125 mm äußerem Durchmesser, 10 mm Wandstärke, 18 m Länge, dessen fünf Theile durch Kuppelungen aus Phosphor-Bronze verbunden sind. Der Stempel ist unten offen und bleibt in Folge dessen dauernd mit Druckwasser gefüllt. Ohne Rücksicht auf letzteren Umstand berechnet sich seine Tragfähigkeit, nach den bekannten Formeln für die Zerknickungs-Festigkeit langer Stäbe bei 17,4 m größter Freilänge und 5 facher Sicherheit gegen Bruch:

a) wenn beide Enden frei beweglich gedacht werden
zu: $P_1 = \frac{400 J}{l^2} = \frac{400:602 (\text{cm}^4)}{17,4^2} = 800 \text{ kg.}$

b) wenn, wie thatsächlich der Fall, beide Enden axial geführt werden, zu:
 $P_2 = 4 P_1 = 3200 \text{ kg.}$

Durch die Füllung mit Druckwasser vermindert sich die Druck-Beanspruchung des Eisenrohres im Verhältniss des Ring-Querschnittes zum ganzen Querschnitte, d. i. wie:

$$(122,7 - 86,6) : 122,7 (\text{qcm}) = 1 : 3,4 : 0,294 : 1.$$

Die Tragfähigkeit wird demnach, bei fünffacher Sicherheit gegen Bruch im ganz ausgezogenen Zustande:

$$P = 3,4 \cdot 3200 = 10900 \text{ kg.}$$

Nun beträgt das Gewicht:

der Nutzlast	300 kg
des Fahrkorbes	300 "
des Stempels mit Kuppelungen	550 "
Summa	1150 kg

Vom Stempelgewicht ist, wie leicht nachzuweisen, für die Berechnung auf Knickfestigkeit $\frac{1}{3}$ als am oberen Ende konzentriert anzusehen mit $\frac{1}{3} \cdot 550 = 183 \text{ kg}$, so dass im Maximum 788 m daselbst wirksam werden. Es bietet demnach der Stempel, trotz seiner beträchtlichen Länge (Verhältniss $d : l = 1 : 140$) eine Sicherheit gegen Bruch durch Knicken, welche sich, wegen $\frac{5 \cdot 10900}{788} = 70$, auf das Siebenzigfache der größten Last in der ungünstigsten Stellung bezieht.

Bei der besonderen Art der Lastvertheilung ist der Stempel an seinem oberen Ende überhaupt gar nicht auf Druck (Knickung), sondern auf Zug beansprucht. Rechnet man zur obigen Maximallast von 1150 kg noch 150 kg Gewicht der inneren Wassersäule, so wird der Wasserdruck am unteren Stempelende $p = \frac{1150 + 150}{122,7 \text{ Atm.}} = 10,6 \text{ Atm.}$ Hiervon

entfallen auf den Ringquerschnitt nur 36,1 qcm, 10,6 qcm = 384 kg, so dass thatsächlich vom Eigengewicht des Stempels 550—384 = 166 kg oder etwa die

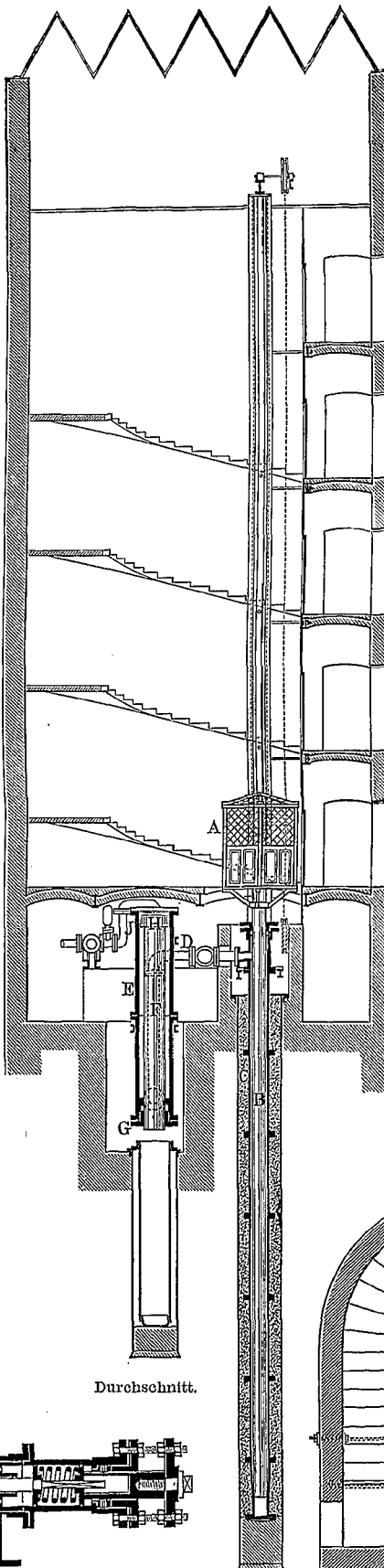
oberen 6 m Stempel-länge, außer Fahrkorb und Nutzlast, auf dem Kopfe der ca. 36 m hohen Wassersäule getragen werden. Dann wird die Material-Beanspruchung im

Stempel:

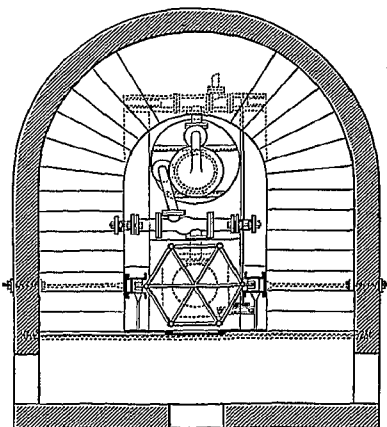
am oberen Stempel-Ende $k = 4,7 \text{ kg pro 1 qcm, Zug;}$
6 m unter dem Fahrkorb $k = 0 \text{ kg pro 1 qcm;}$
8,7 m unter dem Fahrkorb (Mitte) $k = 2,1 \text{ kg pro 1 qcm, Druck;}$
18 m unter dem Fahr-

korb am unter. Ende $k = 10,6 \text{ kg pro 1 qcm, Druck.}$
Beim Fehlen der Nutzlast ($p = 8,7 \text{ Atm.}$) wird $k = 0$ gerade in der Mitte der Stempel-länge.

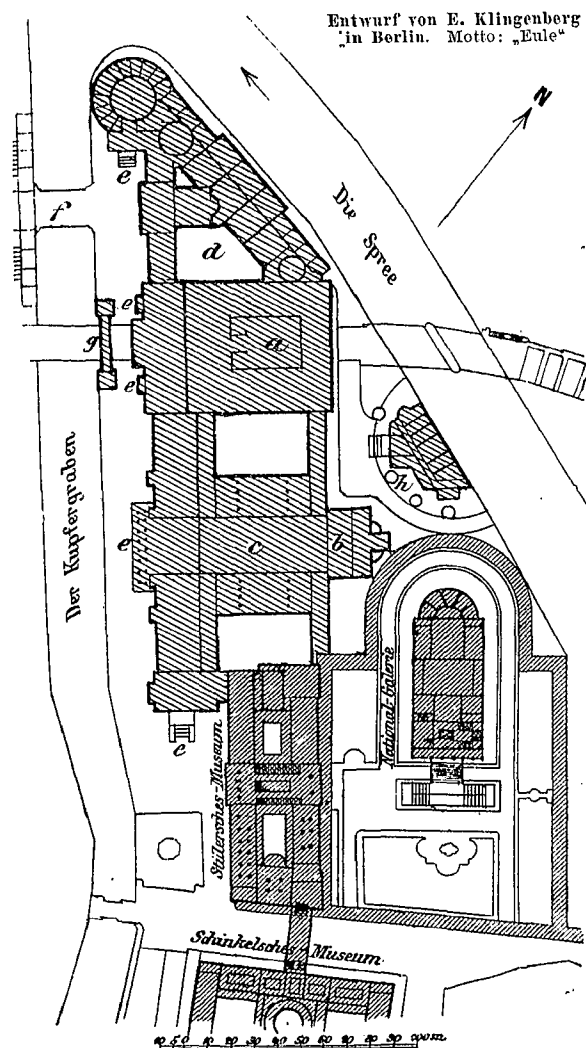
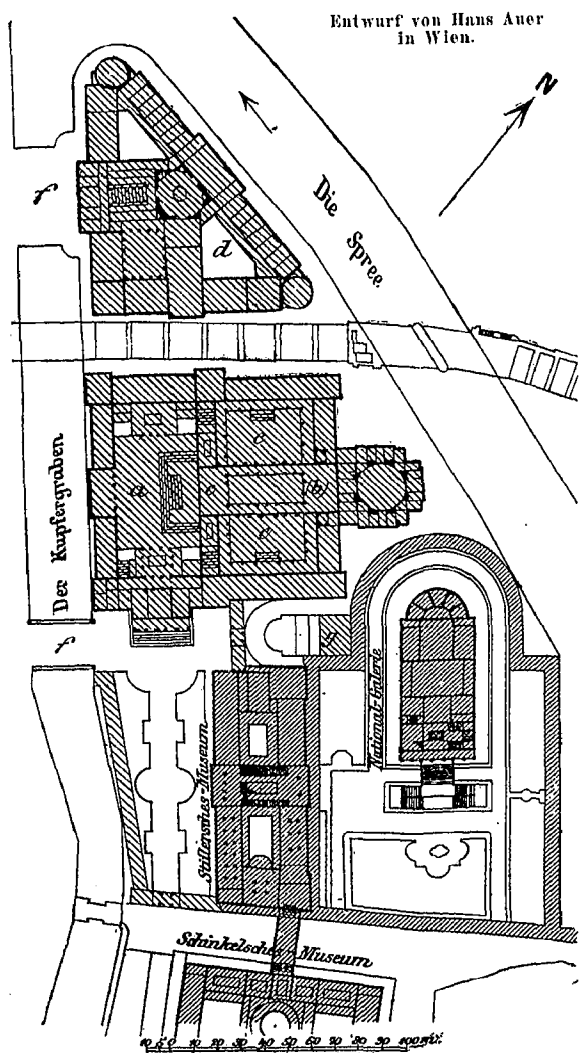
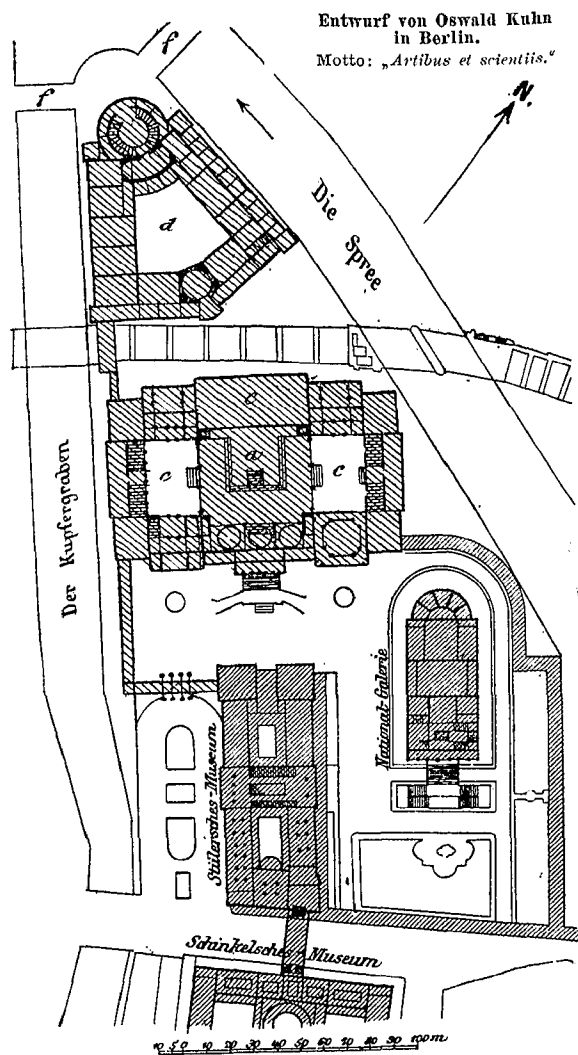
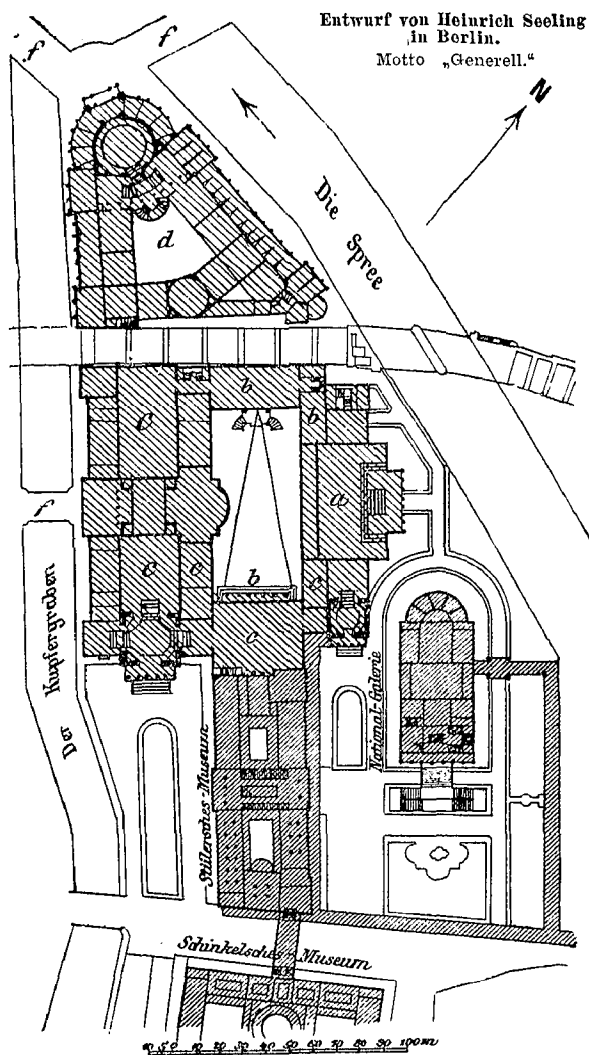
Eine Erörterung der theoretischen Frage, welches Maass von Knickfestigkeit das Rohr erfordert, um die innere Wassersäule tragfähig zu machen, würde hier zu weit führen. Es genüge der Nachweis, dass der überaus schlanke Stempel selbst in den extremsten Fällen nur minimale Beanspruchungen erfährt.



Durchschnitt.



Grundriss.



a) Pergamon-Museum. b) Olympia-M. c) Museum d. Gips-Abgüsse. d) Nachklassisches M. e) Eingänge. f) Brücken. g) Restauration. h) Verwaltung.

DIE KONKURRENZ FÜR ENTWÜRFE ZUR BEBAUUNG DER MUSEUMSINSEL IN BERLIN.

Fast ohne nennenswerthen Einfluss ist die von dem eingeschlossenen Druckwasser erzeugte Ringspannung (6–12 Atm.), dieselbe dürfte unbeschadet bis 150 Atm. steigen.

Selbstredend sind die Verbindungen der einzelnen Rohrstücke mit der größten Sorgfalt, unter Berücksichtigung des Trägheitsmoments auch der Kuppelungsstücke selbst, ausgeführt.

Es verdient bemerkt zu werden, dass ein massiver Stempel, lediglich der Verbindungen wegen, denselben Durchmesser, wie ein hohler Stempel hätte erhalten müssen. Als dann würde die Sicherheit des massiven Stempels (an den Verbindungsstellen) nicht größer als die eines hohlen unten geschlossenen Stempels, sein Gewicht aber um rd. 1000 kg größer sein.

Wie leicht erkennbar, wird bei anderen Verhältnissen von Wasserdruck und Stempel-Durchmesser die Wasser-Füllung des hohlen Stempels weniger vorthellhaft, schließlic, bei niederem

Druck und großem Durchmesser ganz unausführbar. Im vorliegenden Falle reduziert die Wasserfüllung die mit dem Fahrkorbe verbundenen Massen auf ein sonst bei gleicher Sicherheit nicht erreichbares Minimum. —

Im Zylinder ist der Stempel zwischen vier ausgebohrten Rippen geführt, so dass Beschädigungen an der rohen Rohrwand ausgeschlossen sind. —

Entworfen und berechnet ist die Konstruktion des Aufzuges vom dem Zivil-Ingenieur Hrn. R. Cramer, Berlin, Königgrätzer-Straße 101; ausgeführt wurde dieselbe durch die Berlin-Anhaltische Maschinenbau-Aktien-Gesellschaft in Moabit und Dessau, welcher auch die meisten Einzelheiten patentirt sind. Soweit der bisherige noch kurze Betrieb des Aufzuges beurtheilen lässt, erfüllt derselbe seinen Zweck in vollkommen befriedigender Weise.

Feststellung von Mittelwasserständen der Meere und gegenseitige Höhenlage der Meeresspiegel.

Das Kgl. Geodätische Institut, dem in Preußen die Ausführung der Gradmessungs-Arbeiten obliegt und dem zur Wahrung der Einheit seiner Arbeiten ein wissenschaftlicher Beirath (der sich aus den Hrn. Auwers, v. Helmholtz, Kronecker, Siemens, Weierstraß und Helmert zusammen setzt) zur Seite steht, hielt am 28. März in seinen Diensträumen unter dem Vorsitz seines Präsidenten, des Hrn. Dr. Baeyer, seine diesjährige statutenmäßige Plenarsitzung ab.

Aus dem Bericht des Präsidenten über die vom Geodätischen Institut i. J. 1883 ausgeführten Arbeiten, ist als von allgemeinem Interesse hervor zu heben das „vorläufige“ Ergebniss der bisher ermittelten Höhenverhältnisse der Mittelwasser der Europa umschließenden Meere.

Indem wir auf die diesbezüglichen Mittheilungen in No. 4 cr. dies. Zeitg. hinweisen, führen wir hier die Mittelwasserhöhen der nachgenannten Meere an, unter Zugrundelegung des Mittelwassers der Ostsee bei Swinemünde als Nullpunkt:

Nordsee bei Amsterdam . . .	+ 0,093 m
Pegelnul bei Amsterdam . . .	+ 0,242 „
Nordsee bei Ostende . . .	+ 0,066 „
Mittelmeer bei Marseille . . .	— 0,664 „
Adriatisches Meer bei Triest . .	— 0,499 „

Die Mittheilung dieser Höhenzahlen scheint uns zur Anknüpfung folgender Bemerkungen geeignet:

Die Feststellung der Mittelwasserstände und die Bestimmung ihrer gegenseitigen Höhenlage ist noch lange nicht abgeschlossen und daher gelten die vorstehenden Angaben zunächst nur als „vorläufige“. Diese Feststellungen sind nur z. Th. aus definitiv abgeschlossenen Nivellements erfolgt, z. Th. aber aus noch nicht definitiv ausgeglichenen oder aus älteren Nivellements abgeleitet, die den jetzigen Anforderungen nicht mehr entsprechen (so beispielsweise in Frankreich). Bei den großen Entfernungen der einzelnen Punkte, deren Lage durch genaue Nivellements zu einander in Beziehung zu bringen ist, sind selbst bei der größten Sorgfalt Messungsfehler nicht zu vermeiden und so kann es kommen, dass die Angaben sich widersprechen. Wie aus der

oben gegebenen Zusammenstellung zu entnehmen, liegt das Mittelwasser der Nordsee bei Amsterdam + 0,093 m über dem Mittelwasser der Ostsee bei Swinemünde, wogegen die „Landesaufnahme“ es zu (144–23 mm) = + 0,121 m unter dem Wasserspiegel der Ostsee liegend angiebt. — Für die Prüfung der Unveränderlichkeit der Höhenlage der Pegel durch sicher fundirte, genau bestimmte Kontrollpunkte ist bisher nur in ganz ungenügendem Maße gesorgt, so dass bei nothwendig werdenden Erneuerungen die Wiederherstellung der Pegel in ihrer früheren Höhe nicht mit Sicherheit erfolgen konnte. Wer bürgt also dafür, dass nicht durch diese Umstände in den letzten 30–50 Jahren (so weit reichen ja die meisten Wasserstands-Beobachtungen) Veränderungen in der Höhenlage der Pegel entstanden und unbemerkt geblieben sind? Sodann weisen die Theilungen der Pegel nicht selten grobe Unrichtigkeiten auf und es sind endlich die Notirungen der Wasserstände untergeordneten Organen überlassen. So lange nicht die Wasser- und Hafenbaubehörde selbstregistrirende Wasserstandsmesser auf festem Fundament herrichten und durch sichere Kontrollmarken genügend fest legen, lässt sich weder das Mittelwasser der Meeresspiegel noch die Höhenlage der letzteren gegen einander mit ausreichender Sicherheit bestimmen. Man kann dreist die Frage aufwerfen, was bei solchen Zuständen die Präzisions-Nivellements überhaupt nützen?

Das Geodätische Institut basirt die sämtlichen Nivellements auf das Mittelwasser der Ostsee bei Swinemünde und möchte diesen Horizont gerne für alle Höhenmessungen obligatorisch machen; dasselbe benutzt auch jede Gelegenheit hierfür zu wirken. Diese Bemühungen dürften sich jedoch als erfolglos erweisen, da die Frage in Preußen schon seit 1879 durch die Einführung des Normal-Nullpunktes thatsächlich entschieden ist und die Kriegsmuster von Bayern, Württemberg und Baden sich gleichfalls dafür ausgesprochen haben, die Höhen auf N.-N. umrechnen zu lassen. Es erscheint sogar fraglich, ob es heute noch empfehlenswerth ist, Höhenangaben wie den obigen eine weitere Verbreitung zu geben; leicht kann dadurch Verwirrung angerichtet werden.

r.

Zur Charakteristik der sozialen Stellung der österreichischen Architekten.

Vor mir liegt ein Schreiben des als ausgezeichneten Kunstschriftstellers bekannten Direktors des k. k. österr. Museums für Kunst u. Industrie, Hofrath v. Eitelberger, des früheren Redakteurs der offiziellen Wiener Zeitung und späteren Organisations der von ihm geleiteten Anstalt, welches derselbe an Wiener Architekten versendete. Es lautet:

„Hochgeehrter Herr! Ich habe in der jüngsten Zeit bei Sr. Exzellenz dem Hrn. Grafen Taaffe und dem Unterrichts-Minister Baron v. Conrad Schritte gethan, um die soziale Stellung der Architekten zu sichern, gegenüber den Maafsregeln in der Baugewerbe-Ordnung, welche die Architekten zu bloßen Bauzeichnern für Baumeister* und Häuserspekulanten herab drücken wollen. Ueberzeugt, dass Sie diesen meinen Schritt, welchen ich meiner Stellung schuldig zu sein glaubte (!), billigen werden . . .“

Gleichzeitig fordert Hofrath v. Eitelberger auf, eine Eingabe zu unterschreiben — ohne zu sagen, an wen er dieselbe eigentlich zu richten gedenkt. In dieser heisst es, man könne nicht verhehlen, dass es in Oesterreich dem künstlerischen Schaffen die Unterstützung seitens der maafsgebenden Faktoren mangle, ja sogar Schwierigkeiten der Erstrebung einer solchen sich entgegen stellten, während es doch Aufgabe des Staates sei, die gesamte Bauhätigkeit im Sinne einer geläuterten Baukunst zu fördern und zu entwickeln. Bei der Behandlung der Gewerbe-Ordnung in der Reichsvertretung „wurden Bestimmungen projektirt, die über den Rahmen des Regierungs-Entwurfs hinaus gehend, die heutige Stellung des Architekten aufser Acht lassen und geeignet sind, die Meinung zu erzeugen, dessen Existenz als Baukonstrukteur und Baukünstler werde nunmehr entbehrlich.“ So soll nach einem Amendement dem Baumeister untersagt werden, die Bauarbeiten in eigener Regie auszuführen, die allein von

konzessionirten Bauhandwerkern geleistet werden dürften. „Der Baumeister ist dadurch seiner Berechtigung zur gewerbmässigen Ausübung des Baugewerbes beraubt und ihm bleibt blos die Wahl, entweder Bauunternehmer zu werden oder die Bauten zu planen und zu leiten, welche Aufgabe bei öffentlichen Bauwerken, sowie bei hervor ragenden Privatbauten bis nun dem Architekten zugefallen.“ Es entstehe demnach in dem seiner bisherigen Aufgabe als Unternehmer beraubten Baumeister ein dem Architekten und der Architektur gefährlicher Konkurrent.

Hr. v. Eitelberger verwahrt sich gegen diese Art der Ausführung an der Hand „historischer Rückblicke“, indem er nach Vorgang von Karlens Miesnik und seinem klassischen: „Schon die Alten kannten die Liebe“ bei Vitruv und den Künstlern der romanischen Stilperiode beginnt, um zu beweisen, dass „die Architekten es waren, welche geplant und die Bauten geleitet haben.“ Das Schriftstück „enthält sich auch jedes speziellen Vorschlags hinsichtlich der Fassung einzelner Punkte des bezeichneten Gesetzes“ und „erwähnt nur in Kürze“ die zu beachtenden Prinzipien. Diese sind:

1) Der Bau- und Maurermeister soll sich auf die Ausübung der baugewerblichen Praxis und bauleitenden Thätigkeit beschränken.

2) Dem entsprechend soll der Baumeister das Handwerk erlernt haben und in einer Staatsgewerbeschule vorgebildet sein.

Zur Erklärung diene: In Oesterreich herrscht nicht absolute Gewerbefreiheit. Der Baumeister, welcher geprüft sein muss, übernimmt in baupolizeilicher Hinsicht die Verantwortung für die technische Ausführung des Baues, der Architekt, als Vertrauensperson des Bauherrn, überwacht dieselbe. Nun scheint die Absicht zu bestehen, dem Baumeister nur in soweit das Recht zu Ausführungen zu geben, als er das betr. Handwerk erlernt hat, also dem Maurermeister nur Maurerarbeiten etc. Eine gesetzliche Bestimmung darüber, dass der Architekt zu einem Bau hinzu zu ziehen sei, existirt nicht. Will man ihn im Sinn der zünftlerischen Bestrebungen schützen, so müsste hier der Hebel angesetzt werden.

* „Baumeister“ sind in Oesterreich geprüfte Techniker bezw. Unternehmer, welche das Recht haben, alle zu einem Bau gehörige Arbeiten unter eigener Verantwortlichkeit auszuführen, während den Maurermeistern, Zimmermeistern etc. dies Recht nur in Betreff ihres speziellen Handwerks zusteht.

Die Gefahr, dass der Unternehmer (Baumeister) in seiner Thätigkeit beschränkt und gerade dadurch gezwungen werde, mehr als früher baukünstlerische Arbeiten aufzunehmen — will mir doch nicht so bedeutend erscheinen.

Merkwürdiger als diese kleinen gerade durch den Mangel an Gewerbefreiheit entstehenden Differenzen zwischen den einzelnen Ständen überrascht das ganze Vorgehen des Hrn. Hofrath v. Eitelberger. Er wendet sich mit Wissen der Regierung gegen ein im Reichsrath gestelltes Amendement, indem er, der Beamte und Nichtarchitekt, die Architekten aufruft, für die Baumeister eine Petition bei der Regierung einzureichen, damit diese nicht zu Architekten werden. Denn er sagt selbst: „Die Abgrenzung der Wirksamkeit des Baumeisters gegenüber jener des Maurermeisters tangirt die

Verhältnisse des Architekten keinesfalls.“ Welche Verquickung der Verhältnisse, welche Unklarheit in der Sachlage, die nur übertroffen wird von derjenigen in den Eitelberger'schen Schriftstücken! Und andererseits: Wie betäubend ist es, dass unter den österreichischen Architekten, namentlich im Ingenieur- und Architekten-Vereine niemand sich findet, der sich der Behandlung solcher den ganzen Stand betreffenden Fragen unterzieht und dass man in Wien die Initiative selbst zu agitativem Vorgehen den hohen Staatsbeamten, wie es dort die Hofräthe sind, überlässt! Wäre nicht vielleicht auch dort ein „Verein zur Vertretung baukünstlerischer Interessen“, wie in Berlin am Platze? N.

Mittheilungen aus Vereinen.

Architekten- und Ingenieur-Verein in Hamburg.

Versammlung am 2. April. Vorsitzender: Hr. Haller; anwesend 52 Mitglieder. Ausgestellt sind von Hrn. Faulwasser: Photographien, Pariser Straßenansichten die Verwüstungen der Kommunezeit darstellend, von Hrn. Forst: echte und imitirte Holz-Intarsien und Holzbrandbilder, sowie Bronzen von Benares.

Hr. Engels macht eingehende Mittheilungen über die Projekte zur Herstellung einer 6 m tiefen Wasserstraße zwischen Königsberg und Pillau. Derselbe hatte eine Karte des zwischen diesen Städten gelegenen Theils des frischen Haffes ausgestellt, auf welcher die bei der i. J. 1879 ausgeschriebenen Konkurrenz für Projekte zu der genannten Wasserstraße preisgekrönten Entwürfe dargestellt waren; außerdem war eine übersichtliche Darstellung auf der Tafel skizzirt. Der Vortragende begann mit dem Hinweis darauf, dass die unter früheren Verhältnissen an der Grenze zwischen Flussschiffahrt und Seeschiffahrt zur Blüthe gekommenen Handelsstädte überall bemüht seien, sich eine den Dimensionen der modernen Seeschiffe entsprechende verbesserte Verbindung mit der See zu schaffen, schilderte dann an der Hand des gedruckt vorliegenden Materials und seiner, wenn auch nur beschränkten, Mitwirkung an den Vorarbeiten der letzten Jahre, die Ausbildung des Pillauer Seetiefs, sowie die Bemühungen der Königsberger Kaufmannschaft durch Vertiefung des Fahrwassers von Pillau bis Königsberg, die direkten und indirekten Kosten der Leichter-Schiffahrt zu vermeiden. Die in Folge dieser Bemühungen ausgeschriebene Konkurrenz, die preisgekrönten Entwürfe, sowie das Gutachten des Reg. und Brths. Herzbruch in Königsberg über dieselben wurden ausführlich besprochen. —

Hr. Westphalen bringt hierauf eine seitens der Museums-Bau-Kommission zum Bau des Naturhistorischen Museums erlassene Erklärung zur Sprache. Im ursprünglichen Bauprogramm sei in der beigegebenen Grundrisskizze, die für das Museum bestimmte Umrisslinie an den 4 Ecken abgestumpft. Nunmehr werde durch die Mittheilung, „dass die Einzeichnung der Spitzen der Winkel $ABCD$ abschneidenden Linien, von deren genauer Bestimmung in Zahlen abgesehen worden, den projektirenden Architekten nur im allgemeinen anheim geben sollte, eine ihnen angemessene erscheinende Abstumpfung der Ecken eintreten zu lassen“, das Bauprogramm wesentlich verändert.

Bei der Diskussion über diese Angelegenheit äußert sich Hr. Andreas Meyer dahin, dass ihm nachträgliche Aenderungen an Konkurrenz-Programmen unzulässig erschienen, wenn es sich nicht etwa um die Richtigstellung einer Bestimmung handle, die sich durch ein Versehen ins Programm eingeschlichen habe, deren Konsequenzen ganz unlogisch sein würden. Es müsste ferner von der Ausschreibung der Konkurrenz bis zur Preisvertheilung jeder Verkehr des Bauherrn oder der Preisrichter mit den Konkurrenten unterbleiben, da sonst nicht abzusehen sei, ob nicht durch einen derartigen, wenn auch vollkommen bona fide betriebenen Verkehr der eine oder andere Konkurrent bevorzugt werde. Hr. Haller sieht im vorliegenden Fall keine andere Möglichkeit für ein zweckmäßiges Eingreifen des Vereins, als dass derselbe durch eine ausgedehnte Veröffentlichung den Erlass zur Kenntniss möglichst aller Konkurrenten bringe. Jedenfalls empfehle sich eine Vorberathung durch die Konkurrenz-Kommission. Die Versammlung beschließt den Gegenstand ohne weiteres Mandat zur Prüfung und Berichterstattung an die Konkurrenz-Kommission zu verweisen.

Versammlung am 9. April 1884. Vorsitzender: Hr. Haller; anwesend 72 Personen. Aufgenommen in den Verein sind die Hrn. D. von Bülow, H. Krumbhaar und R. Koldewey.

Hr. Reiche berichtet über die in der letzten Sitzung angeordnete Berathung der Konkurrenz-Kommission bezügl. der Konkurrenz für das Naturhistorische Museum. Die Kommission müsse ihr Bedauern über diese, 1 Monat vor Schluss der Preisbewerbung erfolgte Kundgebung aussprechen, die in dieser Weise nur störend auf den Gang derselben einwirken kann, ohne den Konkurrenten Klarheit zu verschaffen. Gleichzeitig sehe sich die Kommission zu der Erklärung veranlasst, dass jeder mündliche oder schriftliche Meinungs-austausch über die Auffassung eines Konkurrenz-Programmes zwischen Bauherrn bzw. Preisrichtern und den Konkurrenten unzulässig sei.

Hr. Haller bemerkt zunächst, dass der Ausdruck des Bedauerns von Seiten des Vereins über eine derartige Erklärung

der Museums-Kommission zu nichts führe; er entgegnet ferner, dass in Fällen, wo sich Unklarheiten oder Fehler in einem Programm heraus stellen sollten, eine Anfrage jedem Konkurrenten selbstverständlich frei stehe, die Beantwortung derselben aber nur auf dem Wege der Veröffentlichung erfolgen dürfe. Im vorliegenden Fall habe sich eine derartige Unklarheit im Programm heraus gestellt, und es sei nur zu bedauern, dass die bezügliche Aufklärung 2 Monate zu spät erlassen worden. Um nun den etwa hierdurch geschädigten Konkurrenten gerecht zu werden, stelle Redner den Antrag, bei der Museums-Kommission vorstellig zu werden, im Interesse der Ersteren den Einreichungs-Termin vom 30. April auf den 31. Mai hinaus zu schieben.

Von verschiedenen Seiten wird darauf hingewiesen, dass der dem Programm beigegebene Situationsplan bei genauer Angabe der Maasse sämtlicher Dimensionen des Bauplatzes keine Maasse für die Abstumpfung der Ecken enthalte; es könne deshalb mit Recht angenommen werden, dass die Einhaltung der Nichteinhaltung dieser Abstumpfung dem Ermessen der einzelnen Konkurrenten anheim gestellt sei, wie es ja auch die von der Museums Kommission erlassene Erklärung angedeutet habe.

Hr. Neckelmann stellt, weil der Zwischenfall an sich nicht bedeutungsvoll genug sei, den Antrag, die Angelegenheit fallen zu lassen. Dieser Antrag, welcher als der weitest gehende zunächst zur Abstimmung gelangt wird angenommen und gleichzeitig der Konkurrenz-Kommission anheim gestellt, die Verhandlungen über den besprochenen Fall als Material zur Ergänzung der Konkurrenz-Normen zu benutzen.

Versammlung am 23. April 1884. Vorsitzender: Hr. Kümmler; anwesend 54 Personen. Ausgestellt sind Malereien und Skizzen durch die Hrn. Wirth & Bay. —

Der Hr. Vorsitzende gedenkt der in letzter Woche stattgehabten Feier und im Besonderen aller Derjenigen, die zum Gelingen derselben beigetragen haben. In der Sitzung oder während des Festes sei manchem schon ein Dank ausgesprochen worden, um jedoch allen Mitwirkenden den Dank des Vereins kund zu thun, fordere er die Versammlung auf, sich von den Plätzen zu erheben.

Hr. Strebel erläutert hierauf die Heizungsanlage im neuen Justizgebäude. Dieselbe ist eine Feuerluftheizung mit Pulsion, von der Firma Fischer & Stiehl in Essen ausgeführt und soll sich in der Benutzung bewährt haben. P. K.

Verein ehemaliger Studirender der technischen Hochschule zu Darmstadt. Zur Gründung eines solchen Vereins hat sich aus ehemaligen Studirenden und einigen Professoren der technischen Hochschule ein Comité gebildet, welches demnächst Einladungen zu einer Sonntag, den 15. Juni abzuhaltenden, konstituierenden Sitzung versenden wird. Zur Erleichterung der Adressirung dieser Einladungen werden alle Leser dieser Zeilen, welche die technische Hochschule zu Darmstadt oder die ehemalige höhere Gewerbeschule besucht haben, gebeten, ihre gegenwärtige Adresse dem Vorsitzenden des Comité, Hrn. Stadtverordneten Rückert zu Darmstadt zugehen zu lassen.

Es existiren bereits zahlreiche Vereine und Gesellschaften von Männern, welche die gleiche Bildungsanstalt besucht haben. Sie verfolgen fast ausnahmslos das Ziel, die freundschaftlichen Beziehungen, die sich auf der Grundlage gemeinsamer Arbeit entwickeln, trotz räumlicher Trennung nach Abschluss der Studien weiter zu pflegen und sie hinüber zu retten in das Berufsleben, wo die praktischen Früchte der Jugendfreundschaft reifen können.

Das Fehlen eines derartigen Bandes ist von den ehemaligen Studirenden der hiesigen technischen Hochschule schon recht oft als ein Mangel empfunden worden. Um so mehr darf man hoffen, dass die jetzt ergehende Anregung allseitigen Beifall finden wird. Der Verein soll alljährlich ein Adressen-Verzeichniss seiner Mitglieder heraus geben und sich in Sachen der Stellenvermittlung für dieselben betheiligen. In letzterer Hinsicht ist die Unterstützung durch den Lehrkörper der technischen Hochschule bereits zugesichert worden.

Das Programm der konstituierenden Versammlung wird noch veröffentlicht werden. Man beabsichtigt auch, die Gelegenheit zu einer Vorberathung über das im Jahre 1886 statt findende 50jährige Jubiläum der technischen Hochschule zu benützen.

Vermischtes.

Bezüglich der Lage der in Preußen bestehenden Baugewerkschulen hat der Verband deutscher Baugewerksmeister, in Uebereinstimmung mit den Resolutionen, die in der letzten — vorjährigen — Versammlung der ständigen Kommission für das technische Unterrichtswesen beschlossen wurden, eine Petition an das Abgeordnetenhaus gerichtet, in welcher derselbe die Ausführung folgender Grundsätze für erforderlich erklärt:

1. In jeder Provinz ist wenigstens eine Baugewerkschule zu errichten.
2. Die Baugewerkschulen müssen Staatsanstalten werden. Wo dies aber für jetzt nicht durchzuführen ist, da ist von den Gemeinden, außer den Baulichkeiten, nur ein fester Zuschuss von etwa $\frac{1}{4}$ der laufenden Kosten zu leisten.
3. Das Schulgeld darf pro Halbjahr höchstens 50 M. betragen.
4. Als Direktoren und Lehrer für die Hauptfächer sind tüchtige Architekten und Baugewerksmeister anzustellen, welche sich in der Praxis bewährt haben.
5. Die Direktoren und Lehrer sind mit auskömmlichem Gehalt auf Lebenszeit und Pensions-Berechtigung anzustellen.

In der Begründung der Petition wird zunächst die bisherige Betheiligung des Verbandes an die Förderung der Baugewerkschulen und sein Interesse an denselben hervor gehoben, da es „nothwendig ist, dass jeder Bautechniker, welcher dereinst ein tüchtiger Meister werden will, eine gute Baugewerkschule absolvirt.“ Es wird dann der Gegensatz Preußens zu anderen deutschen Ländern — Württemberg, Bayern, Sachsen, Hamburg etc. — geltend gemacht, in welchen die betreffenden Anstalten Staatsanstalten sind und ausgeführt, dass die preussischen Baugewerkschulen, bei dem geringen Zuschuss der ihnen gewährt wird und bei der Höhe des Schulgeldes, das dieselben in Folge dessen zu nehmen genöthigt sind, nicht lange mehr den Kampf um ihre Existenz werden aushalten können. — Den, wie uns dünkt, gewichtigsten Grund für die Verpflichtung des Staates zur Errichtung von Baugewerkschulen: dass nämlich dieselben seit Einführung der Gewerbefreiheit als Bildungsmittel schlechterdings nicht zu entbehren sind, konnte die Petition leider nicht wohl anführen, da der Verband bekanntlich seinerseits eine abermalige Beseitigung der Gewerbefreiheit im Bauwesen anstrebt.

Hoffen wir, dass die Petition trotzdem ihre Wirkung thut und dass das Abgeordnetenhaus Zeit finden möge, dieselbe noch in dieser Sitzungsperiode eingehend zu verhandeln.

Restaurations-Bauten in Nürnberg. In Nürnberg wird gegenwärtig auf dem Gebiete der Restaurationen eine rege Thätigkeit entfaltet. An der herrlichen Sebalduskirche werden die schadhafte Architekturtheile ausgewechselt und desgl. erfährt der schöne Brunnen eine Erneuerung in seinen von den Einflüssen der Witterung mitgenommenen Ornamenten. Der am Fünferplatz gelegene auffällige Rathhaus-Theil wird demnächst durch einen Neubau ersetzt, welcher nach den Entwürfen Dr. Essenweins für die Anschlags-Summe von 300 000 M. zur Ausführung gelangen wird.

Festlegung der Pegel-Nullpunkte gegen Normal-Null in Preußen. Der Minister der öffentl. Arbeiten hat am 28. v. M. eine Zirkular-Verfügung erlassen, durch welche den betr. Behörden aufgetragen wird dazu über zu gehen, dass die Nullpunkte und Festpunkte der Pegel zu N. N. in Beziehung gesetzt werden.

Falls diese Beziehungen nicht bereits aus den Messungen der „Landesaufnahme“ unmittelbar sich ergeben, sollen dieselben speziell ermittelt werden, sobald solches ohne „größere und kostspielige Nivellements-Aufnahmen“ erreicht werden kann. Neben allen Pegeln, deren Lage zu N. N. mit Sicherheit fest gelegt ist, sollen an geeigneter Stelle Tafeln angebracht werden, auf welchen die Beziehung zu N. N. deutlich erkennbar gemacht ist.

Endlich wird den Behörden Fürsorge für ordnungsmäßige Beobachtung und Unterhaltung der Pegel wie auch für die Errichtung zuverlässiger Festpunkte, wo solche etwa noch nicht vorhanden sein sollten, zur besonderen Pflicht gemacht.

Ausstellungen im Jahre 1884 u. 1885. In Ergänzung der in No. 34 d. Z. unter obigem Titel gebrachten Mittheilung ist zu berichten, dass im Jahre 1885 zu Nürnberg eine internationale Ausstellung von Arbeiten aus edlen Metallen und Legirungen stattfinden wird, wofür das in nächster Nähe des Staatsbahnhofs gelegene Ausstellungs-Gebäude bereits im großen und ganzen fertig gestellt ist und zu welcher schon zahlreiche Anmeldungen aus dem Auslande erfolgt sind.

Konkurrenzen.

Zu dem Artikel „Missbrauch im Konkurrenz-Wesen“ in No. 37 sendet uns der dort angegriffene Veranstalter der bezgl. Konkurrenz eine Erwiderung, in welcher er zunächst, der unrichtigen Behauptung der Hrn. Schäffer & Walcker entgegen tritt, dass das Ergebniss der Preisbewerbung erst in der Deutschen Bauzeitung vom 5. März d. J. bekannt gemacht worden sei. Die vom 15. Januar datirte Bekanntmachung ist vielmehr, wie wir beständigen können, im Inseratentheile der am 30. Januar d. J. ausgegebenen No. 9 u. Bl. enthalten. Es wird dann weiter ausgeführt, dass man die Pläne von Schäffer & Walcker wesentlich im Sinne

einer Offerte zur Uebernahme der bezgl. Arbeiten betrachtet habe, wie solche ausführenden Baubeamten etc. ja häufig auch unaufgefordert zugehen; ein Schreiben der Firma vom 18. v. M. habe auch keineswegs schlechthin die Rückgabe der Pläne verlangt, sondern die event. Ueberlassung derselben angeboten, falls der Firma die Ausführung übertragen werde. Das in No. 34 abgedruckte Schreiben habe offenbar keinen anderen Sinn gehabt als ihr eine solche Aussicht in vorsichtiger Weise anzudeuten. Von einer Benutzung des geistigen Eigenthums der Firma und einem „Missbrauch“ könne daher keine Rede sein.

Indem wir von dieser Erklärung gern Akt nehmen, müssen wir in Bezug auf den letzten Punkt allerdings bemerken, dass uns das eingeschlagene Verfahren insofern nicht korrekt erscheint, als das betreffende Projekt eben nicht in Folge einer Geschäfts-Offerte oder gar freiwillig, sondern auf Grund eines regelrechten Konkurrenz-Ausschreibens eingegangen war. Eine weitere Erörterung der betreffenden Streitfrage in uns. Bl. müssen wir ablehnen.

Konkurrenz für Entwürfe zu einem naturhistorischen Museum in Hamburg. Das Preisgericht tritt, wie uns der Hr. Vorsitzende desselben mittheilt, am 5. Juni cr. zusammen.

Brief- und Fragekasten.

Hrn. Kommunal-Baumstr. E. in F. Neuere Mittheilungen über die geeignetste Fällzeit des Holzes als die im Jahrg. 1882 dies. Zeitg. enthaltenen, sind uns nicht bekannt geworden. Sie dürfen also annehmen, dass die bisherige Ungewissheit über diesen Punkt vorläufig noch weiter besteht.

Hrn. C. F. B. in E. Gebührensätze für die Abschätzung brandbeschädigter Gebäude oder Gebäudetheile bestehen nicht, so dass solche dem freien Ermessen oder der freien Vereinbarung überlassen sind und bei etwaiger Meinungsverschiedenheit ihre Höhe durch Sachverständigen-Gutachten zu finden ist, welches die Schwierigkeit der vorgelegenen Verhältnisse berücksichtigen wird. Die in Brandschäden-Fällen auf Grund der Police durch Kompromiss-Vertrag zu Stande gekommenen Sachverständigen-Gutachten haben die Eigenschaft von Schiedssprüchen, so dass sie im Rechtswege nicht angefochten werden können, vielmehr die Wirkung einer rechtskräftigen Werthsermittlung haben. Ihre Aufhebung könnte nur bei Vorhandensein der Voraussetzungen der Z.-Pr.-O § 867 erfolgen, also nur, wenn verbotene Unregelmäßigkeiten vorgefallen sein sollten.

Die Möglichkeit eine Richtigestellung der Schätzung herbei zu führen, falls Baulichkeiten unberücksichtigt geblieben sein sollten, ist zwar gesetzlich nicht abgeschnitten, wird indess in der Regel thatsächlich ausgeschlossen sein, weil ein Uebersehen ohne Schuld der betheiligten Parteien schwer denkbar ist, welche ja die Sachverständigen auf die Unterlagen des abzugebenden Gutachtens aufmerksam zu machen haben, so dass den auf Richtigestellung abgegebenen Gutachten gerichteten Anträgen meist der Einwand entgegen stehen wird, dass die Ausführung verspätet und deshalb nicht mehr zu berücksichtigen sei. H—e.

Hrn. Civ.-Ingen. E. G. in Bg. Die beschriebene Zerstörung eines Steinpfostens, in welchen Eisentheile mit Portland-Zement vergossen eingesetzt waren, kann nur allein auf fehlerhafte Beschaffenheit des betr. Zements zurück geführt werden, der wahrscheinlich auch ohne Mischung mit Sand gebraucht wurde. In den Fällen, wo die Verbindungsstellen dem Eintreten von Nässe ausgesetzt sind, treten auch gern starke Rostbildungen an den mit Zement-Sandmörtel eingemauerten Eisentheilen ein. Eine Volumveränderung des Mörtels oder auch nur Lockerung dessen Gefüges habe ich indessen in solchen Fällen niemals beobachten können, mehr noch eine bessere Erhärtung des Mörtels. — Bei Anwendung von reinem Zement tritt eine schwache Rostbildung nur in den ersten Tagen nach dem Vergießen der Eisentheile ein, die aber in solchem Falle nur günstig wirkt.

Dr. Fr.

Hrn. O. S. in P. Schriften über Projektionslehre (darstellende Geometrie) die keine weit gehenden mathematischen Kenntnisse zur Voraussetzung haben, sind zahlreich vorhanden. Wir beschränken uns darauf, Ihnen aus der großen Menge nur zwei zu nennen, die Ihren Zwecken entsprechen dürften. Thon-Hertels Lehrbuch der Linear-Zeichenkunst, 4. Aufl. Weimar, B. F. Voigt und G. Delabar, die Elemente der darstellenden Geometrie; Freiburg i. B. 1877. Herder'sche Verlagsbuchhandlung.

Hrn. Bmstr. B. in D. Unseres Wissens haben die Thonknopfdecken in Nord-Deutschland eine erhebliche Verbreitung sich bis jetzt nicht zu erringen vermocht; hier beherrscht noch das Rohr den Markt und giebt die Gewohnheit der Architekten sowie die Gewöhnung der Maurer den Ausschlag.

Hrn. A. J. in Frankfurt a. M. Bezüglich der Beseitigung von altem Oelfarben-Anstrich auf Werkstein verweisen wir Sie auf die (letzte) Fragebeantwortung in No. 16, S. 96 Jahrg. 83 der Deutschen Bauzeitung.

Anfragen an den Leserkreis.

Sollte nicht Asbestgewebe vermöge der sehr geringen Wärmeleitungs-Fähigkeit des Materials ein gut geeignetes Material zur Umkleidung eiserner Säulen sein?

Inhalt: Wiedereinführung der Stempelverpflichtung für Bauverträge. — Mittheilungen aus Vereinen: Verband deutscher Architekten- und Ingenieur-Vereine. — Architekten- und Ingenieur-Verein zu Hannover. — Vermischtes: Das Projekt der Umwandlung des Lehrter Personen-Bahnhofs in Berlin zu einem Ausstellungs-Gebäude. — Die Eisenbahn von Metkovic nach Mostar. — Das Restaurations-Gebäude im Stadtpark zu Nürnberg. — Errichtung einer Materialprüfungs-Anstalt am Kgl. Polytechnikum in Stuttgart. — Änderungen der deutschen Maass- und Gewichts-Ordnung. — Patentirter Ruß-Absperren. — Brand des Wiener Stadttheaters. — Der rationelle Steinbau. — Personal-Nachrichten. — Brief- und Fragekasten.

Wiedereinführung der Stempelverpflichtung für Bauverträge.

Das Abgeordnetenhaus hat in seiner Sitzung am 16. d. M. den Gesetzentwurf, betr. die Stempelsteuer für Kauf- und Lieferungsverträge im kaufmännischen Verkehr und für Werkverdingungs-Verträge endgiltig angenommen und zwar den § 2 des Entwurfs, welcher speziell die Werkverdingungs-Verträge behandelt, unverändert nach der Regierungsvorlage.

Da der Wortlaut des § 2 bereits in No. 16 cr. mitgetheilt ist, bedarf es einer Wiedergabe hier nicht mehr.

Im übrigen ist zu wiederholen, dass durch das neue Gesetz die unter der Herrschaft der älteren Stempelvorschriften dagewesenen Missstände im wesentlichen konservirt werden. Einzig bei der Bestempelung von Verträgen über Lieferung beweglicher Sachen ist eine Verbesserung insofern eingetreten, als künftighin die früher vorgeschriebene Zerlegung des Kontraktspreises in 2 Theile — Material- und Arbeitswerth — fortfällt, dafür aber der Stempel zu $\frac{1}{3}$ Proz. der ganzen Kontraktsomme angesetzt wird. Die an sich erwünschte Klarheit der neuen Bestimmung hat indessen auch ihre Kehrseite. Wenn es sich beispielsweise um Lieferung künstlerischer Gegenstände (figürliche Sachen für Bauzwecke, Statuen, Bilder etc.) handelt, bei denen der Materialwerth relativ untergeordnet ist, der Arbeitswerth aber entscheidet, so wird der Stempel vom Arbeitswerth erhoben, eigentlich wider Gesetz. Bedenken hierüber sind auch in der kommissionellen Berathung des Gesetzentwurfs aufgetaucht, indess als absurd einfach abgewiesen worden. Man hat in der Kommission gesagt, dass es sich bei der Bestempelung von Verträgen über „bewegliche Sachen“ nicht sowohl um die Herstellung individueller Werke als um die Lieferung von Industrie-Erzeugnissen handle. So deutlich dies klingt, so wenig klar dürfte die Unterscheidung sich in der Praxis machen, wo man in zahlreichen Fällen ganz ausser Stande sein wird, die vielfach ganz unbestimmte, häufig sehr feine und oft auch von außerhalb der Sache liegenden Gründen beeinflusste Grenzlinie zu ziehen. In den meisten Fällen wird der Natur der Sache nach das fiskalische Interesse den Ausschlag zu gunsten der Bestempelung geben.

Hinsichtlich der Stempelpflicht von eigentlichen Bau-Kontrakten führt das neue Gesetz den früher bestandenen Zustand *pure* wieder ein; vielleicht mit einer Verschärfung insofern, als vorgeschrieben ist, dass wenn in dem bezügl. Kontrakte es an

einer Angabe darüber, welcher Theil der Kontraktssumme als Werth der beweglichen Gegenstände (= Materialwerth) und welcher andere als Arbeitswerth anzusehen sei fehle, der Lieferungsstempel einfach nach dem bedungenen Gesamtpreise zu berechnen sei. Wenn in Zukunft — wie es früher der Fall — wieder den Baubeamten die betreff. Auseinandersetzung als Aufgabe zugewiesen werden sollte, so werden sich bei der Schwierigkeit derselben wahrscheinlich oft genug Fälle ergeben, wo die Gesamtsomme des Kontraktes zur Stempelpflicht herangezogen wird.

Abgesehen hiervon ist zu erinnern, dass schon die Lokalität allein zu vielfachen Ungleichheiten in der Bestempelung führen muss, da es mehrere Materialien giebt, deren Werth durchaus von örtlichen Verhältnissen abhängt. Andere Ungleichheiten werden sich aus dem Wechsel des Antheils mit dem Wechsel der Persönlichkeit ergeben; wo der eine Baubeamte den Prozentsatz x einer Positions-Summe als Materialwerth ansetzt, wird ein zweiter den Prozentsatz y und ein dritter den von z als den richtigen erklären und so fort. Weis man doch, dass mehrere Ressorts der Staatsverwaltung, um derartige Inkongruenzen, mit ihren daraus leicht erwachsenden Monitis der Oberrechnungs-Kammer sich vom Halse zu halten, unter der Herrschaft der früheren Bestimmungen einfach dekretirt hatten, was bei gewissen Anschlags-Titeln ein für alle Mal ohne Rücksicht auf Oertlichkeit, Preis etc. als stempelpflichtiger Materialwerth anzusetzen sei; mehrfach wurde dabei eine Abtrennung des Arbeitswerthes einfach perhorreszirt.

Wenn wir diese den Baubeamten und Bau-Industriellen gleich gut bekannten misslichen Verhältnisse im Vorstehenden einer etwas eingehenderen Besprechung unterworfen haben, so waltete dabei die Absicht vor, es der maassgebenden Stelle nahe zu legen, bei dem Erlasse der Ausführung-Vorschriften zu dem neuen Gesetz möglichst dafür Sorge zu wollen, dass die unter der alten Stempelgesetzgebung bestandenen argen Missstände mit dem Inkrafttreten des neuen Gesetzes nicht einfach wieder aufleben.

Nach unserem Erachten sollte beim Erlass der Ausführungs-Vorschriften dem Finanzminister als sachverständiger Beirath der Minister der öffentlichen Arbeiten zur Seite stehen; unterbleibt dies, so ist die Hoffnung auf Verbesserungen gegen früher nur sehr schwach. — B. —

Mittheilungen aus Vereinen.

Verband deutscher Architekten- u. Ingenieur-Vereine. Soeben ist an die Einzelvereine eine von den Hrn. Baumeister-Karlruhe, Hamel-Berlin, Lucas-Dresden, Schlichtegroll-Bayreuth und v. Schlierholz-Stuttgart unterzeichnete

Denkschrift über die Frage: Wie kann der Ueberfüllung im Baufach begegnet werden? zur Vertheilung gelangt, deren Ausarbeitung in der Abg.-Vers. zu Hannover 1882 beschlossen wurde; dieselbe soll gleichzeitig den deutschen Regierungen und maassgebenden Kreisen zur Kenntniss gebracht werden.

Die Denkschrift beschäftigt sich zunächst mit den Ursachen, welche zu jener allgemein anerkannten Ueberfüllung geführt haben und findet sie in den ausserordentlich verlockenden Aussichten, welche sich seit 20 Jahren, namentlich aber nach dem Kriege von 1870/71 und insbesondere durch die fieberhaft gesteigerte Bau-thätigkeit im Eisenbahnwesen für die Techniker darbieten. Um dem hierdurch hervorgerufenen Andrang zu genügen, wurden die bestehenden techn. Hochschulen erweitert und mehrere neue gegründet, ohne dass die Bedürfniss-Frage von irgend einer Seite angezweifelt oder eine Warnung laut geworden wäre. * Leider hielt der Bedarf mit diesem Andrang nicht gleichen Schritt und es hat sich hieraus ein fühlbares Missverhältniss zwischen Angebot und Nachfrage ergeben. In Preussen waren bereits im Jahre 1881 700 Reg.-Bmstr. ohne definitive Anstellung vorhanden, deren Zahl in etwa 5 Jahren 1500 betragen dürfte, während pro Jahr nur rd. 40 Anstellungen erfolgen. In Bayern sind im Ingenieur- und Landbaufach, bei welchem jährlich etwa 5 Stellen frei werden, 110 Praktikanten, im Eisenbahnwesen bei 182 Angestellten ca. 100 Praktikanten vorhanden. In Württemberg kamen bei den Ingenieuren 54 und bei den Architekten 34 diätarisch Beschäftigte auf 55 bzw. 24 Angestellte und in Sachsen hatte während der Jahre 1878—80 nur etwa die Hälfte der Techniker, welche mit ihren Studien fertig waren, eine (zum Theil sehr bescheidene) Anstellung gefunden. —

Indem die Denkschrift ausführt, dass ein solcher Ueberfluss an Kräften, in der Technik wie in jedem anderen der sog. „liberalen Berufe“ eine Kräfteverschwendung bedeute, unter welcher nicht nur die zunächst betroffenen jüngeren Berufs-Angehörigen, sondern auch die Bedeutung und das Ansehen, sowie schliesslich

die Leistungsfähigkeit des ganzen Standes leiden und dass die Ausgleichung derartiger Uebelstände im Interesse der Allgemeinheit liege, erörtert sie in erster Linie die Präventiv-Maassregeln, welche zu diesem Zwecke getroffen werden können. Als solche werden zunächst bezeichnet: die Umgestaltung der ausschliesslich für den technischen Beruf bestimmten bzw. berechtigten Vorbereitungs-Anstalten und die Einführung gleichartiger Anforderungen an die Vorbildung der in die technischen Hochschulen Aufzunehmenden bzw. zu den Staatsprüfungen Zuzulassenden. Es wird ferner empfohlen, dass von zuständiger Seite rechtzeitig durch öffentliche Kundgebungen auf die ungünstigen Aussichten des Berufs, insbesondere der Staats-Karriere aufmerksam gemacht werden möge, wie dies in Oesterreich, Sachsen und Württemberg (und wiederholt auch in Preussen. D. Red.) bezüglich mehrerer Berufszweige geschehen ist. Eine günstige Wirkung wird auch von der seitens des Verbandes empfohlenen Einführung einer einjährigen diätenlosen Vorbereitung der Bauführer im technischen und administrativen Dienst erwartet.

Neben derartigen, doch mehr oder weniger ungenügenden Präventiv-Maassregeln sei jedoch das Hauptgewicht auf eine intensivere Ausnutzung des Ueberflusses an Technikern für weitestgehendere Kulturaufgaben und insbesondere darauf zu legen, dass der öffentliche Dienst besser organisirt und besser in den Verwaltungs-Mechanismus eingefügt werde. Als spezielle Forderungen werden in dieser Beziehung die folgenden aufgestellt: 1) Gültigkeit der in einem deutschen Staate absolvirten Hochschulbildung bzw. I. Staatsprüfung (Bauführer-Prüfung) für alle übrigen Staaten — eine Maassregel, die es manchem Techniker, der in einem anderen Staate durch längere Zeit beschäftigt ist, erleichtern würde, dort Anstellung zu finden. — 2) Etats-mässige Anstellung von technischen Hilfsbeamten, soweit solche nach den bisherigen Erfahrungen ständig beschäftigt werden müssen. Die nothwendige Konsequenz davon wäre natürlich, dass der Staat es den jüngeren technischen Beamten nicht mehr selbst überlässt, wo sie sich Beschäftigung suchen wollen; ein Missstand, der in keinem anderen Zweige des öffentlichen Dienstes besteht und es verschuldet, dass die Techniker zum Theil einer genügenden Ausbildung im Verwaltungsdienst entbehren. — 3) Verstärkte Hinzuziehung der Techniker zu der Betriebsverwaltung der Staats-Eisenbahnen, für welche namentlich die bei Eisenbahn-Neubauten beschäftigt gewesen Ingenieure besonders geeignet sind. — 4) Aufnahme einer Reihe von wichtigen Kulturaufgaben, die bisher

* Die erste öffentliche Warnung dieser Art ist n. W. — leider auch schon zu spät — in No. 48 Jhrg. 1877 dieser Zeitung geäussert worden. D. Red.

Projekt, dessen Ausführung übrigens eine Menge Geld kosten würde, auch den Beifall der Landesvertretung finden wird, das steht noch dahin; indessen, dass wir eine Verbesserung der Verhältnisse werden herbei führen können und dass diese Frage sich für die Staatseisenbahn-Verwaltung in finanzieller Hinsicht ausnutzen lassen wird, das ist mir nicht zweifelhaft. Ich kann Ihnen aber augenblicklich, da das Substrat, über welches wir zu verhandeln haben würden, noch nicht genau vorliegt, auch die Maafsregel in ihrer ganzen Tragweite noch nicht zu übersehen ist, noch nicht mittheilen, was wir demnächst zu beschließen in der Lage sein werden; das würden wir aber im nächsten Jahre, wo wir hoffentlich mit dem Plane der definitiven Organisation und definitiven Betriebs-Einrichtung hervor treten können, aus einander zu setzen im Stande sein.

Wie man sieht, denkt der Hr. Minister der öffentlichen Arbeiten über den bezügl. zur Zeit wohl von den staatlichen Vertreter der projektirten deutsch-österreichischen Kunst- und Kunstgewerbe-Ausstellung etwas intensiver betriebenen Plan, noch immer ziemlich kühl und es hat noch gute Wege, dass derselbe in ernsthafte Aussicht genommen wird. Wir möchten jedoch diesen Anlass benutzen, um die wiederholte Bitte aussprechen, man möge jenen u. E. durchaus verfehlten und völlig aussichtslosen Plan doch schon jetzt endgültig aufgeben und den angestrebten Zweck auf einem anderen Wege zu erreichen suchen. Bereits vor 2 Jahren haben wir an dieser Stelle (S. 246 Jhrg. 82 uns. Bl.) aus einander zu setzen versucht, warum die Umwandlung des Empfangsgebäudes des Lehrter Bahnhofes — denn nur um dieses handelt es sich zunächst — zu einem Ausstellungspalast sich nicht empfiehlt. Dass es durch die nach dem neuen Packhof führenden Gleise von dem für die Gewerbe- und die Hygiene-Ausstellung benutzten Terrain getrennt ist, würde verhältnissmässig noch nicht allzuschwer ins Gewicht fallen. Trotz der erheblichen Kosten des Umbaues würde aber jedenfalls ein so günstiges Resultat, wie in einem Neubau sich erzielen lassen und von einer Ersparniss für die Staatskasse könnte insofern nicht die Rede sein, als die Beschaffenheit des Hamburger Personenbahnhofes, des ältesten und kleinsten unter den Berliner Bahnhöfen bei seiner Mitverwendung für die Lehrter Bahn über kurz oder lang einen Neubau desselben erforderlich machen würde. Wir empfahlen damals — bevor der Bau des Packhofes begonnen war — nach Verstaatlichung der Berlin-Hamburger Eisenbahn, den Personen- und Werkstätten-Bahnhof der Lehrter, sowie den zu erweiternden Güterbahnhof der Hamburger Bahn für den gemeinschaftlichen Gebrauch beider Linien zu bestimmen, das disponibel werdende Terrain der Hamburger Bahn zum Packhof, das für letzteren angekauft und das Areal des Lehrter Güterbahnhofes im Zusammenhange mit dem bisher hierfür benutzten Grundstück aber für Ausstellungszwecke zu verwenden.

Dieser Vorschlag lässt sich heute, nachdem die Anlage des Packhofes ihrer Vollendung entgegen schreitet, nicht mehr ganz aufrecht erhalten; es ist wider denselben auch eingewendet worden, dass der Packhof nothwendig an die Spree gehöre und dass eine Verlegung desselben an den Spandauer Schifffahrtskanal — trotz der hierbei für den Wagenverkehr zu erzielenden Vortheile — unzulässig gewesen wäre. Dem sei, wie ihm sei: jedenfalls hat jener Gedanke noch immer seine Berechtigung, wenn man auch von dem für den Packhof benutzten Terrain absieht und für die Erweiterung des bisherigen Ausstellungs-Platzes lediglich den Güterbahnhof der Berlin-Lehrter Eisenbahn in Aussicht nimmt. Ohne Zweifel wird sich auf diese Weise mit geringeren Kosten eine wesentlich bessere Lösung erreichen lassen, als wenn man auf dem bisherigen Plane verharret. Auch an Zeit brauchte nichts verloren zu gehen, wenn man sich schon jetzt zur Bearbeitung eines derartigen Projekts entschliessen wollte.

Die Eisenbahn von Mctkovic nach Mostar. Man kann der Regierung Oesterreich-Ungarns die Anerkennung für die sorgsame Pflege nicht versagen, welche sie der Entwicklung des Verkehrs im „Okkupationsgebiet“, in Bosnien und der Herzegovina angedeihen lässt. Der Bau zahlreicher und vortrefflicher Kunststraßen, die Herstellung der 269 km langen Schmalspurbahn Brood-Senica- (sprich Senitza) Serajevo, sowie der jetzt den Parlamenten vorliegende Gesetzentwurf über den Bau einer Schmalspurbahn im Narentathal von Mctkovic (sprich vitz) nach Mostar sind sprechende Zeugnisse.

Die genannte Bahn ist einerseits bestimmt, die Beförderung und Verpflegung der Truppen in der Herzegovina thunlichst zu erleichtern, andererseits den Produkten der Herzegovina einen Abzugsweg zu eröffnen. Die Bahn soll sich aus militärischen und technischen Rücksichten ganz auf dem rechten Narentafluß bewegen. Sie beginnt in dem noch in Dalmatien gelegenen Mctkovic, einem Punkt, an dem jetzt schon der Uebergang der von der See her kommenden Güter zum Landtransporte stattfindet. Es können nämlich auf der untersten Strecke der Narenta kleinere Dampfer bis Mctkovic herauf kommen; und wenn die gegenwärtig in der Ausführung begriffene Regulirung der genannten Stromstrecke vollendet wird, so hat es keinen Anstand, dass auch größere Seeschiffe Mctkovic erreichen. Die Gegend, welche die Bahn durchzieht, ist im allgemeinen nicht sehr fruchtbar, der mittlere Theil der Bahn, in welchem dieselbe die letzte Narenta-Enge auf etwa 18 km Länge passirt, ist beinahe ganz steril; nur in der Thalwertung bei Mctkovic und im Mostarer Becken ist das Gelände besser angebaut. Hauptprodukte sind

einerseits Mais, Wein und Tabak, andererseits Vieh und besonders Schaaf. Von nicht zu unterschätzender Bedeutung für die Zukunft der projektirten Bahn ist ein bei Mostar sich befindendes nicht unbedeutendes Kohlenlager, das für das fast gänzlich entwaldete Land eine große Wohlthat werden muss, auch wenn die Qualität der Kohlen, wie es scheint, zu wünschen übrig lässt.

Bezüglich der technischen Details dürften die folgenden Mittheilungen von Interesse sein. Die Gesammtlänge der Strecke Mctkovic-Mostar beträgt 42,5 km, der Höhenunterschied zwischen den beiden Endstationen rd. 60 m. Die Spurweite ist entsprechend der Bahn Brood-Serajevo auf 0,76 m fest gestellt. Der Oberbau soll aus 90 mm hohen, 17 kg pro laufenden m wiegenden Stahlschienen bestehen, welche auf eichenen Querschwellen ruhen. Die Breite des Unterbau-Planums auf Dämmen wird 3 m betragen, der Minimalradius der Kurven ist zu 100 (ausnahmsweise 70 m) angenommen, die Maximalsteigung wird nicht über 1:300 betragen. Außer zahlreichen Felseinschnitten, Sicherung der Narenta-Ufer, Brücken und Durchlässen, ist von interessanteren Bauobjekten hauptsächlich ein 140 m langer Tunnel zu erwähnen, mit welchem die Bahn einen oberhalb Mctkovic quer über das Thal geschobenen Bergrücken durchbricht. Außer den schon mehrfach genannten Anfang- und Endstationen Mctkovic und Mostar sind noch 3 weitere Stationen mit Wasser-Reservoirs vorgesehen. Die Stations-Anlagen vertheuern in dem dünn bevölkerten Lande die Bahn, sind aber eben mit Rücksicht auf die Wasserversorgung der Maschinen unerlässlich. Die Gesamtkosten der Bahn sind mit 1 700 000 fl. präliminirt.

Der Grund des Narenta-Thales besteht meist aus diluvialen Lehm und Alluvial-Schottern, die Gehänge der eingrenzenden Gebirgszüge aus einem harten ganz entblästen Kreidekalkstein, dessen nähere Bestimmung wegen einer grossen Armuth an Versteinerungen zum Theil auf Schwierigkeiten stößt.

Für später ist eine Fortsetzung der Bahn nach Serajevo, sowie eine Abzweigung von Mctkovic nach Ragusa geplant und diese Verkehrswege werden dann das übrige dazu beitragen, das Okkupationsgebiet von dem schlechten Ruf zu befreien, in dem es bis jetzt, zum Theil unverdient, in Beziehung auf Kultur und Lebenshaltung seiner Bewohner steht. — H. —

Das Restaurationsgebäude im Stadtpark zu Nürnberg für welches bekanntlich im verflossenen Jahre eine Konkurrenz ausgeschrieben war, wird nunmehr nach den Plänen des städt. Architekten Hrn. Haase zur Ausführung gelangen und sind die Herstellungskosten auf 230 000 M veranschlagt.

Errichtung einer Materialprüfungs-Anstalt am Kgl. Polytechnikum in Stuttgart. Die vor kurzem eröffnete Anstalt, welche dem Professor C. Bach unterstellt ist, hat bestimmungsgemäß die Aufgaben, sowohl den Zwecken der Industrie als auch denjenigen des Unterrichts zu dienen.

Zunächst sind Einrichtungen getroffen um folgende Prüfungen ausführen zu können:

Zugfestigkeits-Prüfungen bei Metallstäben, Holzstäben, Riemen, Seilen und Zement.

Druckfestigkeits-Prüf. bei Metallen, Zement und Steinen.

Biegungsfestigkeits-Prüf. bei Trägern und Steinen.

Schubfestigkeits-Prüf. bei Rundstäben.

Auf Verlangen können auch bei Zugfestigkeits-Versuchen noch Bestimmungen des Elastizitäts-Moduls und der Proportionalitäts-Grenze ausgeführt werden.

Versuche noch anderweiter Art als die genannten sind event. zulässig, wenn darüber eine Vereinbarung mit dem Vorstände der Anstalt Professor Bach getroffen wird.

Beschlossen ist eine Erweiterung der Anstalt in der Richtung, dass künftighin auch Versuche zur Ermittlung der Abnutzbarkeit der Steine angestellt werden können.

Spezielle Angaben über Form und Anzahl der einzuliefernden Probestücke nebst einen Tarif enthält ein Prospekt, welcher vom Vorstände der Anstalt zu beziehen ist.

Änderungen der deutschen Maafs- und Gewichts-Ordnung. Durch ein vor einigen Tagen vom Reichstag beschlossenes Gesetz werden die bei Erlass der deutschen Maafs- und Gewichtsordnung vom 17. August 1868 eingeführten besonderen Einheiten — welche der französischen Maafs- und Gewichtsordnung fremd sind — als auch die besonderen deutschen Bezeichnungen der Einheiten wieder beseitigt. In Zukunft gelten daher — u. zw. mit ihren Original-Bezeichnungen — nur die folgenden Einheiten als gesetzliche:

Meter, Zentimeter, Millimeter, Kilometer.

Quadratmeter, Ar, Hektar.

Kubikmeter, Liter, Hektoliter.

Kilogramm, Gramm, Milligramm, Tonne.

Zur Aichung und Stempelung sind zu zulassen:

Diejenigen Längenmaafse, welche dem Meter oder seinen ganzen Vielfachen, oder seiner Hälfte, seinem fünften oder seinem zehnten Theile entsprechen;

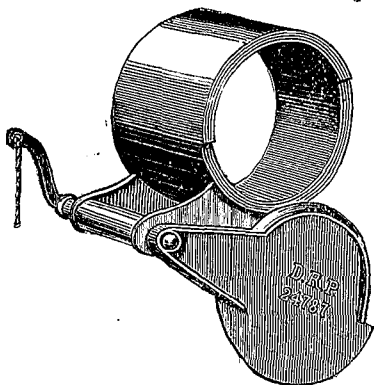
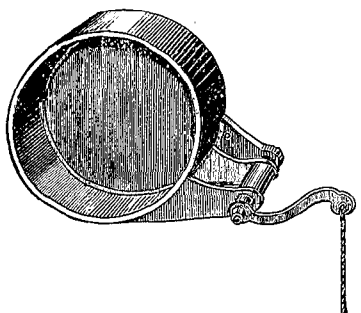
diejenigen Körpermaafse, welche dem Kubikmeter, dem Hektoliter, dem halben Hektoliter oder den ganzen Vielfachen dieser Maafsgrößen, oder dem Liter, seinem Zwei-, Fünf-, Zehn- oder Zwanzigfachen, oder seiner Hälfte, seinem fünften, zehnten, zwanzigsten, fünfzigsten oder hundertsten Theile entsprechen;

diejenigen Gewichte, welche dem Kilogramm, dem Gramm

oder dem Milligramm oder dem Zwei-, Fünf-, Zehn-, Zwanzig- oder Fünfzigfachen dieser Größen, oder der Hälfte, dem fünften oder dem zehnten Theil des Kilogramm oder des Gramm entsprechen. Zulässig ist ferner die Aichung und Stempelung des Viertel-Hektoliter, sowie des Viertel-Liter.

Auffällig bei diesen Aenderungen erscheint, dass man die Einheit von 100 kg, den metrischen Zentner nicht aufgenommen hat. Außerdem, dass derselbe im deutschen Verkehrswesen eine Hauptrolle dadurch gewonnen hat, dass er als Einheit den Tarifen der Verwaltungen, welche dem Verein Deutscher Eisenbahn-Verwaltungen angehören, zu Grunde gelegt worden ist, besitzt auch das französische Maafs-System bekanntlich diese Einheit, u. zw. unter der Bezeichnung *Quintal*.

Patentirter Rufs-Absperrer. Der in beistehenden Skizzen dargestellte Apparat hat den doppelten Zweck, das Eintreten von Rufs ins Zimmer beim Reinigen der Schornstein-Röhren zu verhindern, wie auch gleichzeitig als Regulirklappe für den Ofen zu dienen.



Die Skizzen zeigen den Apparat in den beiden Endansichten und zwar mit geschlossener, bezw. geöffneter Klappe; ausgeführt wird derselbe in Gusseisen. Die Rohrlänge ist übereinstimmend mit der Wandstärke; die Klappe liegt im Schornstein-Rohr dicht hinter der Wand. Vermöge ihrer Schwere wird die Klappe, sich selbst überlassen, stets die tiefste Lage einnehmen, d. h. die Rohröffnung frei lassen und diese mehr oder weniger schließen, nach dem Maasse bis zu welchem ein Zug an der an einer Kurbel befestigten Schnur ausgeübt wird; durch diese Einrichtung erhält die Klappe bis zu gewissem Grade den Charakter einer sogen. Sicherheitsklappe. Dass der Patent-Rufs-

Absperrer sowohl bei neu aufzustellenden als bei vorhandenen Oefen gleich bequem angebracht werden kann, ersieht sich von selbst. Zu beziehen ist derselbe von W. Dreesen in Stoppenberg b. Essen.

Brand des Wiener Stadttheaters. Ein am 16. Mai, kurz nach 4 Uhr, anscheinend in den oberen Regionen des Zuschauer-Raumes ausgebrochener Brand hat das Wiener Stadttheater seinem größten Theile nach in Asche gelegt. Zuschauerraum und Bühnenhaus sind ausgebrannt, erhalten geblieben die Umfassungsmauern und die Nebenlokalitäten; Menschenleben hat die Katastrophe glücklicherweise nicht gekostet.

Die Ursachen des Brandes sind im Augenblicke noch nicht aufgeklärt; zahlreiche Versionen welche darüber vorliegen, kommen aber fast alle auf Unvorsichtigkeit beim Umgehen mit Feuer hinaus. Obgleich die Feuerwehr bald zur Stelle war und große Anstrengungen machte, und obgleich der eiserne Bühnenvorhang lange Widerstand leistete — 1 oder sogar 2 Stunden, wie bis jetzt verlautet — gelang es nicht den Brand zu lokalisieren. Die Anstrengungen der Feuerwehr, wie auch die Wasserversorgung des Hauses erwiesen sich dazu als unzureichend.

Es scheint uns verfrüht, schon heute den Versuch zu machen, in die Einzelheiten der Katastrophe tiefer einzudringen, die, so viel man übersehen kann, nach mehreren Richtungen hin lehrreiches Material liefern wird. Indem wir uns ein weiteres Eingehen hierauf für einen späteren Zeitpunkt vorbehalten, sei nur aus der Baugeschichte des Theaters und über die Art des Baues kurz das Folgende mitgetheilt:

Das Stadt-Theater, ein Gesellschafts-Unternehmen, wurde in den Jahren 1871—1873 von der Architekten-Firma Fellner & Helmer geplant und ausgeführt; es gehörte zu den größern Anlagen seiner Art, da es Raum für 1500 Zuschauer bot. Der Bauplatz nach 3 Straßen (Seilerstätte, Himmelpfortgasse und Schellinggasse) frei liegend, bot durch seine spitzwinklige und gestreckte Form der Ausnutzung einige Schwierigkeiten und es wurden diese durch die in den Vordergrund gestellten Rücksichten auf möglichst Auswerthung desselben erheblich vermehrt. Sie zwangen dazu in dem Bau nicht nur alle Magazine und Werkstätten zum Theater-Betriebe unter zu bringen, sondern in demselben außerdem noch Läden, Geschäftsräume und Wohnungen in größerer Zahl anzulegen.

Zum innern Ausbau wurde vorwiegend Holz benutzt; der Unterbau des Parketts, das konstruktive Gerippe der Logen und Galerien, die Decke des Zuschauerraumes bestanden aus Holz,

desgleichen die Bühnen-Einrichtung; der Malersaal lag über dem Zuschauerraum, die Garderoben waren in alle Geschosse vertheilt. Die Wasserversorgung des Hauses bildete einen besonders schwachen Punkt. Das Theater besaß seine eigene Wasserversorgung und dazu einen Brunnen, aus welchem mittels einer 2pferdigen Maschine mehrere in den Dachräumen aufgestellte geschlossene Reservoirs von zus. 45 ^{cbm} Inhalt gespeist wurden; nebenbei sollte die Maschine auch zur Erzeugung von Druck in den Reservoirs dienen (!) Dass diese Einrichtungen auf keinen Nothfall zugeschnitten waren, liegt auf der Hand und dass bei der sonstigen Einrichtung, wie sie oben kurz dargelegt ist, die Chancen der Feuerwehr nur minimale sein konnten, ist eben so gewiss.

Der rationelle Steinbau. Der unermüdliche Kämpfer für Massivbau Hr. Kreisbaumeister a. D. E. A. Hoffmann lässt seit kurzem eine Zeitschrift unter vorgenanntem Titel erscheinen, von welcher bis jetzt zwei reich illustrierte Nummern vorliegen. In denkbarster Kürze ist das Programm der neuen Zeitschrift an der Spitze der No. 1 wie folgt angegeben:

„Der rationelle Steinbau ist eine Nothstandsschrift, welche die Aufgabe erfüllen soll, thunlichst zweckmäßigsigkeitsbauten mit Bezug auf ihre zweckmäßigste Herstellung zu besprechen.“

Einerlei ob man das Prädikat Nothstandsschrift etwa auch in dem anderen Sinne verstehen will, dass durch die Schrift der Hr. Verfasser von der Noth sich frei gemacht hat, für sein weit-schichtiges Material eine angemessene Unterkunft in bereits bestehenden Zeitschriften zu finden — in jedem Falle ist das Streben des Hrn. Verfassers der höchsten Anerkennung in Fachkreisen werth. Und selbst jene Konstrukteure, die der Ansicht sind, dass für manche Vorschläge zu Steinbauten, welche Hr. Hoffmann bringt, die heutige Bautechnik noch nicht verfeinert genug ist, werden angesichts der Fülle des Materials, das die beiden ersten Hefte der neuen Zeitschrift enthalten, Hrn. Hoffmann jenen Tribut der Anerkennung gern zollen, so dass es fast überflüssig erscheint, dem neuen Blatte noch eine besondere Empfehlung mit auf den Weg zu geben. Dennoch möge dies hiermit geschehen sein.

— B. —

Personal-Nachrichten.

Preussen. Ernann: Brth. Repts, Dir. d. Eisenb.-Betr.-Amtes in Allenstein, sowie die Eisenb.-Bau- u. Betr.-Inspektoren: de Neree in Trier, Abraham in Stettin, Bachmann in Bromberg, Lange in Nordhausen, Schultz in Stolp, Ehlert in Berlin, Schmidts in Hagen, Dr. zur Nieden in Berlin, Darup in Danzig, Leuchtenberg in Hannover, Großmann in Thorn, Sattig in Berlin und Delmes in Elberfeld zu Regierungs- und Bauräthen. — Die Reg.-Bfhr. Friedr. Lehmann aus Angern, Rudolf Hahnrieder aus Meseritz, Christian Bader aus Mühlhausen i. Th. und Otto Lehmann aus Leisnig (im Kgrch. Sachsen) zu Reg.-Baumeistern. — Der Kand. d. Baukunst: Otto Geller aus Volshagen (Fürstenth. Lippe) zum Reg.-Bfhr.

In Folge der anderweiten Eintheilung der Baukreise im Landdrosteibezirk Hannover sind die bisherigen Kreis-Bauinspektorenstellen zu Hoya und Hameln in Wasserbauinspektor-Stellen umgewandelt worden. Die bisherigen Kreis-Bauinspektoren Heye zu Hoya und Meyer zu Hameln haben dementsprechend den Amtscharakter Königlicher Wasser-Bauinspektor zu führen.

Gestorben: Reg.- u. Brth. Herzbruch in Königsberg i. Ostpr.

Brief- und Fragekasten.

Hrn. A. B. in C. Uns scheint es nicht zweifelhaft, dass unter den vorgetragenen Verhältnissen eine schwache Abdeckung mit Zementbeton und aufgelegter Zementputz die besten Resultate verspricht, zumal der Zement starke Hitzewirkungen gut verträgt. Die Verwendung von Asphalt auf Ziegelstein-Unterlage hat niemals günstige Resultate ergeben. Mit der Herstellung des Zement-estrichs würde übrigens ein Spezialist zu betrauen sein.

Hrn. K. in H. Die künstliche und dauernde Färbung des weissen Sandsteines, zum Ersatze des natürlich roth gefärbten Materials, lässt sich bei einigen Sorten sehr gut ausführen, jedoch nur mit Hilfe eines Brennofens, nach Behandlung des Steines mit passenden Eisenlösungen.

Da aber die Voraussetzungen, welche Sie über das Vorkommen und die Eigenschaften des rothen Sandsteines aussprechen, nicht allgemein zutreffend sind — (ein Blick in den Hof des Heidelberger Schlosses genügt zur Wiederlegung) — so glaube ich kaum, dass eine künstliche Rothfärbung des hellen Sandsteines viele Liebhaber finden würde.

Der rothe Sandstein des Wesergebietes, den Sie vielleicht bei Ihrer Anfrage im Auge haben, lässt freilich oft sehr zu wünschen übrig.

Dr. F.

Hrn. W. W. in S. Es ist gar keine ungewöhnliche Form der Ermittlung eines Unternehmers, dass bei einem Bau zunächst eine Ausbietung der Arbeit nach einzelnen Anschlags-Titeln und hierauf folgend eine Ausbietung der Gesamt-Arbeiten stattfindet. Beide Ausbietungsweisen sind ganz unabhängig von einander, so dass bei der Ausbietung der Gesamt-Arbeiten verfahren wird als ob eine Ausbietung im Einzelnen gar nicht stattgefunden hätte; sinngemäß ist auch die betr. Behörde in der Entscheidung über die Auswahl des Unternehmers völlig frei.

Inhalt: Realschule II. Ordnung zu Leipzig-Reudnitz. — Hydraulische Betrachtungen am Liernur-System. — Die Preisbewerbung für die Heizungs- und Lüftungsanlage des neuen Reichstagsgebäudes. — Entwurf zu Normativ-Bestimmungen für Verträge zwischen Techniker und Auftraggeber. — Mittheilungen

aus Vereinen: Architekten-Verein zu Berlin. — Vermischtes: Ueber eine geplante Wiederherstellung des Domes in Worms. — Der Bau eines neuen Geschäftsgebäudes für das preuss. Abgeordnetenhaus. — Neues in der Berliner Bau- und Kunstgewerbe-Ausstellung. — Konkurrenzen. — Brief- und Fragekasten.

Realschule II. Ordnung zu Leipzig-Reudnitz.

Architekten Ludwig & Häussner.

(Hierzu die Abbildungen auf S. 249.)



as im Oktober 1881 der Benutzung übergebene, auf einem spitzwinkligen Grundstück zwischen Chaussee- und Kohlgartenstr. errichtete Gebäude ist in der eigenartigen Ausnutzung des spitzen Winkels für die Grundriss-Disposition dem Gebäude der Leibnitz-Realschule zu Hannover (Ztschrft. d. Arch. u. Ing.-Ver. zu Hannover u. Deutsches Bauhandbuch, „Baukunde des Architekten“ II., S. 329) einigermaßen verwandt, übertrifft sein Vorbild jedoch noch durch straffe Konzentration und Einheitlichkeit der (allerdings kleineren) Anlage.

Die auf S. 249 mitgetheilten Grundrisse bedürfen nur geringer Erläuterungen. Das i. L. 3,10^m hohe, gegen das Straßen-Terrain um ca. 1,5^m vertiefte Untergeschoss enthält neben dem Wasch- und dem Vorrathskeller des Hausmanns lediglich Räume zur Aufbewahrung des Brennmaterials; das letztere lässt sich durch einen in Verbindung mit der Haupttreppe angeordneten Aufzug, dem auf der anderen Seite je ein Wasser-Ausslass bezw. Waschbecken entspricht, bequem nach den oberen Geschossen befördern. Im Erdgeschoss, das wie die Obergeschosse eine l. Höhe von 4^m erhalten hat, sind die dem Haupt-Eingange zunächst gelegenen Räume einerseits für das Lehrer- und Direktorz. sowie den Karzer, andererseits für die Wohnung des Hausmanns verwendet; in den Flügeln liegen zwei Lehrzimmer, bezw. der um 1^m ins Untergeschoss vertiefte Turnsaal, neben dem eine Treppe zu den als Anbau behandelten, in der Hofgleiche liegenden Abtritten hinab führt. Im I. u. II. Obergeschoss sind neben je zwei Lehrzimmern in den beiden Flügeln im Eckbau der Gesangsraum nebst zwei Bibliothekszimmern, bezw. der Saal für den naturwissenschaftlichen Unterricht nebst zwei dazu gehörigen Kabinetten untergebracht. Im III. Obergeschoss endlich enthalten der Eckbau die auf 6^m i. L. erhöhte Aula, der eine Flügel wiederum 2 Lehrzimmer der andere den Zeichensaal nebst zwei Ka-

bineten für die Aufbewahrung der Zeichenbretter und Vorlagen. Die 12 Lehrzimmer sind mit Ausnahme eines einzigen im Erdgeschoss gelegenen, das nur 30 Plätze enthält, für je 42 Schüler bestimmt, die auf zweiseitigen (in 4 verschiedenen Größen angewendeten) Subsellien Platz finden. Der Gesangs- sowie der Physik-Saal, welcher letztere mit amphitheatralisch ansteigenden Sitzreihen und einem Experimentir-Tisch mit Wasser-, Gas- und Luftzuleitung, einem Digestorium mit Luftableitung, Verdunkelungs-Vorrichtungen etc. ausgerüstet ist, fassen je 70—80 Schüler; der Zeichensaal enthält 45 Tische mit beweglichem Vorlagenhalter. — Die Einrichtungen entsprechen in allen Einzelheiten den kgl. sächsischen Verordnungen über Anlage und Einrichtung der Schulgebäude vom 3. April 1873, bezw. 24. März 1874.

Sämmtliche Räume des Hauses, auch die Aula, werden durch eine Lokalheizung mittels Füllöfen erwärmt; letztere sind in bekannter Weise so eingerichtet, dass sich die frisch zugeführte, durch Mauerkanäle aus dem Untergeschoss angesaugte Luft an ihnen erwärmt. Die Abführung der verdorbenen Luft erfolgt durch mit Stellklappen versehene Kanäle nach dem Dachboden, welcher durch seitliche Oeffnungen unter dem Hauptgesims sowie grobse, auf dem Dach angebrachte Deflektoren kräftig gelüftet wird; eine Anordnung, deren Wirksamkeit während des Sommers doch wohl mehr als zweifelhaft sein dürfte. Für die Wasserversorgung ist auf dem Boden ein besonderes, großes Reservoir angebracht, das mittels einer im Untergeschoss aufgestellten California-Pumpe gespeist wird. Das Gebäude wird durchgängig mit Gas erleuchtet.

Von der sehr einfach gehaltenen Ausstattung desselben im Aeußeren giebt die mitgetheilte, nach einer Photographie hergestellte Ansicht eine Vorstellung. Sehr ansprechend ist die Wirkung der geräumigen und hellen Vorplätze im Inneren.

Hydraulische Betrachtungen am Liernur-System.

Von Prof. R. Baumeister in Karlsruhe.

In seiner jüngsten Schrift: „Rationelle Städteentwässerung“ 1883, betont Hr. Kapitän Liernur, wie bei früheren Gelegenheiten, dass das Urtheil über ein „System“ sich nicht auf ausgeführte Anlagen stützen dürfe, sofern denselben Fehler der Ausführung anhaften. Man habe vielmehr zu untersuchen, ob die Prinzipien mit den Naturgesetzen im Einklang stehen und ob deren Verwirklichung mit bekannten Mitteln der Technik möglich sei; dann sei die Ausführbarkeit selbstverständlich und Berufung auf Erfahrungen entbehrlich. Letztere immer erst abwarten wollen, hemme Bahn brechende Neuerungen, und zieme sich namentlich nicht für gebildete Ingenieure.

Die Richtigkeit dieses Standpunktes im allgemeinen wird wohl niemand anfechten, aber gerade im Gebiete der Städtereinigung sind die Naturgesetze noch keineswegs so klar und ihre gegenseitigen Beziehungen so einfach, dass nicht eben immer neue Erfahrungen dazu gehören, um sie genau fest zu stellen. Auch ist die Frage nach Resultaten, hygienischen und finanziellen, wenn solche irgendwo schon vorliegen, nicht abzuweisen, namentlich bei städtischen und staatlichen Behörden, und vielfach heißt es da mit Recht: Probiert geht über studirt.

Betrachten wir jedoch im Sinne des Hrn. Liernur sein System vor allem von der theoretischen Seite, so fallen einige Punkte auf, deren Richtigkeit meines Erachtens zweifelhaft erscheint. Es ist der Zweck dieser Zeilen, davon zwei Probleme der Hydraulik auszuwählen, deren nähere Untersuchung übrigens auch wissenschaftlich interessant sein dürfte.

Bekanntlich enthält das pneumatische Röhrennetz Liernur's sog. Bezirks-Reservoirs, von welchen jeweils nach beliebigen Richtungen Straßenröhren ausgehen, die ihrerseits wieder Hausröhren zu den einzelnen Häusern, bezw. Abtritt-Fallröhren aussenden. Die Mündung jeder Straßenröhre in das Reservoir besitzt einen Hahn, damit eine nach der anderen mit dem wiederholt erzeugten Vacuum des Reservoirs in Verbindung treten, und den Inhalt ihrer Hausanschlüsse in dasselbe ergießen kann. Dabei sollten alle an eine und dieselbe Straßenröhre angeschlossenen Hausröhren gleichzeitig leer werden, sonst würde die atmosphärische Luft durch die am frühesten entleerte Hausröhre alsbald in die Straßenröhren gelangen und den ferneren Erguss aus den übrigen Hausröhren hindern. Zu diesem Zwecke wurde früher in jeder Hausröhre eine sogen. Ballklappe angewendet, welche nach Absaugen der Exkremente aufsteht und das

Nachdringen von atmosphärischer Luft hindert bis die Extraktion aufhört. Dieser theoretisch richtige Apparat scheint aber wegen unsicheren Abschlusses nicht befriedigt zu haben, und ist wieder

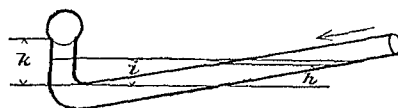


Fig. 1.

50 mal so geräumig, als der senkrechte ist und ungefähr den täglichen Abfall des Hauses an Exkrementen aufnehmen vermag. Indem aber die Leistungen der Häuser verschieden sind, werden auch die Füllhöhen i dieser sogen. barometrischen Verschlüsse verschieden sein. Nach Liernur's Meinung soll nun bei Eintritt der Luftextraktion die am stärksten gefüllte Röhre zuerst anfangen, sich zu ergießen, bis sie das Niveau der nächst gefüllten erreicht; dann sollen beide gleichzeitig ausfließen, bis das Niveau der in dritter Reihe stehenden erreicht ist u. s. w., bis schließlich alle Anschlussröhren gleichzeitig leer werden und alle nur noch die kurze vertikale Wassersäule behalten, durch welche die atmosphärische Luft empor gurgeln mag.

Diese Vorstellung über den Gang der Dinge ist auch von Anderen adoptirt worden.* Um so mehr dünkt es mich an der Zeit, sie für unrichtig zu erklären; denn sie widerspricht dem Gesetz, dass Flüssigkeitsströme in einem gemeinsamen Behälter unabhängig von einander einfließen, falls die Spannung in demselben während der Zeit des Einströmens konstant erhalten wird (hier annähernd = 0). Wäre Liernur's Ansicht über „barometrische Gesetze“ richtig, so müsste z. B. auch in nebenstehendes Gefäß, dessen Wasserspiegel konstant gehalten sei, die höher gefüllte Röhre zunächst für sich allein ausfließen, und die andere damit so lange warten, bis beide Druckhöhen gleich geworden sind.

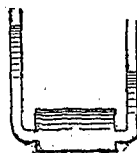


Fig. 2.

In Wahrheit wird bei dem ersten Aspirations-Stoß in der Straßenröhre der Atmosphärendruck die Flüssigkeit im geneigten Schenkel jedes Syphons vor sich hintreiben, wobei schon nach

* z. B. im Gesundheits-Ingenieur 1881, S. 75.

einem ganz geringen Sinken derselben der senkrechte Schenkel gefüllt ist. Nennt man in diesem Moment laut Figur 1 (welche natürlich nur schematisch gemeint ist) h und k die Druckhöhen in den beiden Schenkeln, b den Grad des Vakuums (als Wassersäule), so beträgt die wirksame Druckhöhe im Anfang ($b + h - k$) und am Schluss die Entleerung des geneigten Schenkels ($b - k$). Folglich ist die mittlere Ausflussgeschwindigkeit proportional zu:

$$(\sqrt{b+h-k} + \sqrt{b-k})$$

die Zeit der Entleerung aber proportional zu:

$$(\sqrt{b+h-k} - \sqrt{b-k}).$$

Der Nachweis dafür ist in jedem Lehrbuch der Hydraulik zu finden. Es zeigt sich hiernach bei einer stärker gefüllten Hausröhre allerdings eine größere Geschwindigkeit als bei einer schwach gefüllten, aber dennoch würde dort die gesamte Entleerungszeit größer sein als hier. Die Unterschiede in den Entleerungszeiten sind nicht so erheblich, wie diejenigen in den Füllungsgraden; aber immerhin sind sie vorhanden und es bleiben daher, nachdem der Wasserverschluss bei der am wenigsten gefüllten Hausröhre zuerst durchbrochen ist, in allen übrigen gewisse Reste zurück.

Da nun dieselbe Erscheinung am folgenden Tage wiederkehren wird, so bringt es das Liernur-System niemals zu einer vollständigen Entleerung des Röhrennetzes — es seien denn zufällig einmal die Mengen der Exkremente in allen angeschlossenen Hausröhren gleich. Zuverlässige Entleerung aller Hausröhren wäre nur dadurch zu erreichen, dass man jede einzeln mit einem sicheren mechanischen Abschluss versieht und eine nach der anderen mit den Straßentröhen in Verbindung setzt, ähnlich wie es mit der Gruppe von Straßentröhen in einem Bezirks-Reservoir geschieht.

Dass eine durch Hrn. Liernur selbst mit Recht als werthvoll gepriesene Errungenschaft: tägliche völlige Entfernung der Fäkalien nicht erreicht werde, ist schon bei Gelegenheit der Berliner Vorarbeiten durch Koch und Reuleaux ausgesprochen worden¹, damals aber vermuthlich noch mit Bezug auf Ballklappen, und noch nicht auf Wasserverschlüsse, sonst würde die irrige Auffassung über die letzteren doch wohl bei unbefangenen Personen sich nicht bis in die neueste Zeit haben fortpflanzen können. Wie dem auch sei, so muss schließlich noch der angebliche Erfahrungsbeweis berührt werden, welcher für das Eintreten völliger Entleerung geliefert sein soll. Auf Anfrage des Hrn. Geh. Medizinalrath Schultz in Berlin hat der Magistrat von Amsterdam geantwortet: wo barometrische Verschlüsse angebracht seien, erfolge die gleichzeitige Entleerung der Anschlussröhren immer geregelt, auch könne dieses von allen Straßentröhen gesagt werden, mit zwei Ausnahmen, bei welchen eine besonders große Zahl von Grundstücken angeschlossen und keine Sicherheit über die richtige Ausführung vorhanden sei.² Man darf nun wohl fragen, auf welchem Wege ist diese Beobachtung gemacht? Sind etwa die Fäcilmengen in den Häusern gemessen, und mit der in das Bezirks-Reservoir angesaugten Menge verglichen? Direkt in die Hausröhren zu sehen und deren vollständige Entleerung zu konstatiren, war ja unmöglich. Es ist stark zu vermuthen, dass hier nur Schätzungen statt gefunden haben, dass man sich zufrieden gab, wenn nur überhaupt eine „große“ Menge in das Reservoir gelangte. Bis hierüber nähere Aufklärung gegeben wird, kann ich den Beweis, dass im Liernur-System Abweichungen von sonst gültigen Naturgesetzen vorkommen, nicht für erbracht halten.

Die Folgen der unvollständigen Entleerung für die Gesundheit mögen nun allerdings kaum bedenklich sein, indem jeder einzelne Abtritt durch Wasserverschluss (nicht mehr durch Kothverschluss) gegen das Röhrennetz isolirt werden soll und etwaige Ausdünstungen entweder gefangen gehalten werden oder (bei starker Gasentwicklung) durch die als Dunströhren fortgesetzten Abtritt-Fallröhren in die freie Luft gelangen. Dieselben Sicherheitsmaafsregeln kommen aber auch bei anderen Systemen vor, so dass meines Erachtens dem Liernur-System ein Vorzug in dieser Beziehung nicht gebührt. Die hier verbleibenden Reste werden, weil stets alte mit frischen Exkrementen sich mischen, sich ebenso zersetzen, wie Ablagerungen in schlecht gespülten Schwemmkänen oder wie der Inhalt von Tonnen. Hilfsmittel gegen weitere Schädlichkeiten in den Häusern sind bei allen Methoden nothwendig, aber auch von gleichem Grade der Wirksamkeit.

Die zweite, für Hauswasser und nach Bedarf auch für Regenwasser, bestimmte Leitung des Liernur-Systems soll horizontal gelegt, einem Gefälle des Terrains stufenförmig angepasst und an den Mündungen so geformt werden, dass die Kanalstrecken stets gefüllt bleiben. Zum Erzeugen einer Abflussgeschwindigkeit sollen die Anschlussröhren von Häusern und Gullies in der Decke des Kanals angebracht, und innen nach der Richtung des Abflusses gebogen werden, so dass eine nach vorn treibende, von hinten saugende Wirkung nach Art eines Injektors entsteht. Der Erfinder rechnet dadurch auf eine vergrößerte Geschwindigkeit, und glaubt, dass die Wirkung mehrerer Injektoren sich einfach summirt, in der Art, dass wenn in 10 Häusern (gleichgültig in welchen) zugleich Wasser ausgegossen wird, eine 10 mal so große Ge-

schwindigkeit entsteht, als wenn dasselbe nur in einem Hause geschieht. Diese Vorstellung über „hydro-dynamische Bewegkraft“ scheint mir keineswegs korrekt. Den Nachweis versuche ich im

Folgenden etwas ausführlicher zu geben, da eine Theorie des Injektors meines Wissens bis jetzt nur für gewisse Fälle veröffentlicht ist.³

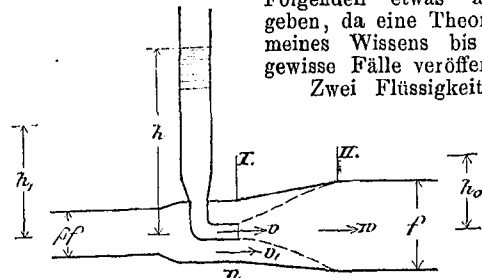


Fig. 3.

haben. Es seien resp. für die zwei Ströme in I., und für den gemeinsamen Strom in II:

die äußeren Druckhöhen:	h	h_1	h_0
die Geschwindigkeiten:	v	v_1	w
die Querschnitte:	af	bf	f
die Wassermengen pro Sek.	q	q_1	$q + q_1$

Dabei können die Druckhöhen h_1 und h_0 eventuell negativ sein: h_1 bei Wasserhebung, h_0 in Folge von Ansaugen eines zweiten Injektors. Der Röhrenquerschnitt bf hinter dem Injektor soll ohne Kontraktion rings um die Düse weiter geführt sein, daher eine Erweiterung der Röhre daselbst um af . Die drei Mündungen des Systems kommunizieren mit der Atmosphäre, deren Druck als Wassersäule b sei. Von der Wandreibung wird abgesehen.

Man hat nun die Gleichungen:

$$q = afv \quad [1]. \quad q_1 = bf v_1 \quad [2]. \quad q + q_1 = fw; \text{ also } w = \alpha v + \beta v_1 \quad [3]$$

Letzteres vermöge der Kontinuität der Ströme. Ferner muss der hydraulische Druck x in den beiden eintretenden Strömen behufs ihrer Mischung überein stimmen und ist bekanntlich gleich dem hydrostatischen Druck minus der Geschwindigkeitshöhe, d. h.

$$x = b + h - \frac{v^2}{2g} \quad [4]; \quad x = b + h_1 - \frac{v_1^2}{2g} \quad [5]$$

Endlich kommt zwischen den beiden Querschnitten I und II eine Aenderung in der Bewegungsgröße (Masse mal Geschwindigkeit) vor, welche der Differenz zwischen dem eben erwähnten hydraulischen Druck und dem Gegendruck von vorn gleich sein muss:

$$(b + h_0 - x) f = \frac{q + q_1}{g} v - \frac{(q + q_1) w}{g} \quad [6]$$

Statt der letzteren Gleichung, welcher der Grashof'schen Darstellungsart entspricht, könnte auch im Sinne Weisbach's eine sog. Arbeitsgleichung aufgestellt werden, nämlich die Wirkung der 3 Wassersäulen gleich der erzeugten lebendigen Kraft des gemeinsamen Stromes und den Verlusten durch Geschwindigkeits-Aenderungen (Stoßverluste), alles auf die Zeiteinheit bezogen. Unter Beachtung, dass h_0 entgegen gesetzt mit h und h_1 wirkt, erhält man so:

$$q h + q_1 h_1 - (q + q_1) h_0 = (q + q_1) \frac{w^2}{2g} + q \frac{(v - w)^2}{2g} + q_1 \frac{(v_1 - w)^2}{2g} \quad [7]$$

Hierin die Werthe für h und h_1 aus [4] und [5] eingesetzt:

$$(q + q_1) (b + h_0 - x) = \frac{w}{g} (q v + q_1 v_1 - [q + q_1] w)$$

Ferner noch gemäß [3] $q + q_1 = fw$ eingesetzt, kommt man auf Gleichung [6], die sonach mit [7] identisch ist.

Aus den Gleichungen [1] bis [6] ergeben sich die Beziehungen zwischen den Dimensionen und den Resultaten des Apparats, wobei in der Regel die Druckhöhen gegeben und die erzeugten Geschwindigkeiten maßgebend für die Wahl der Querschnittsverhältnisse sein werden. Um letzteres zu erkennen, setze man die Werthe von q , q_1 und w aus [1] [2] [3] in die Gleichung [6], wonach diese lauten wird:

$$\alpha (1 - \alpha) v^2 + \beta (1 - \beta) v_1^2 - (b + h_0 - x) g = 2 \alpha \beta v v_1.$$

Nunmehr noch die Werthe von v und v_1 aus [4] und [5] eingesetzt:

$$A h + B h_1 - h_0 - (b - x) (1 - A - B) = 4 \alpha \beta \sqrt{(b + h - x)(b + h_1 - x)}$$

worin A und B abgekürzte Ausdrücke sind für:

$$A = 2 \alpha (1 - \alpha) \text{ und } B = 2 \beta (1 - \beta).$$

Hierauf werden beide Seiten der Gleichung quadriert und nach Potenzen von $(b - x)$ geordnet:

$$0 = \begin{cases} (b - x)^2 (1 - A - B)^2 - 16 \alpha^2 \beta^2 \\ 2 (b - x) (1 - A - B) h_0 - A [1 - A] h - B [1 - B] h_1 + \\ + [A B - 8 \alpha^2 \beta^2] (h + h_1) \\ (A h + B h_1 - h_0)^2 - 16 \alpha^2 \beta^2 (h h_1) \end{cases} \quad [8]$$

Die Auflösung dieser quadratischen Gleichung nach $(b - x)$, d. h. auf die Depression oder Saughöhe, mag hier wegen der Umständlichkeit des Ausdrucks unterbleiben. Ist sie in einem speziellen Falle vollzogen, so können die Formeln [4] [5] [3] zur Berechnung der Geschwindigkeiten dienen. Wir wollen aber zunächst die Sache dahin untersuchen, wie sie bei einem einzelnen Injektor an der Liernur'schen Röhre mit freiem Abfluss derselben vorliegt, nämlich $h_1 = h_0 = 0$. Hierbei ergibt sich aus [8] das einfachere Resultat:

$$b - x = h \frac{A (1 - A - B) + 8 \alpha^2 \beta^2 - 4 \alpha \beta \sqrt{A (1 - B) + 4 \alpha^2 \beta^2}}{(1 - A - B)^2 - 16 \alpha^2 \beta^2} = \gamma h \quad [9]$$

¹ Virchow's Generalbericht. Vierteljahrsbericht für öffentliche Gesundheitspflege 1872, S. 462-466, 1873, S. 427-432.

² Schultz, „Anhaltspunkte“ etc.

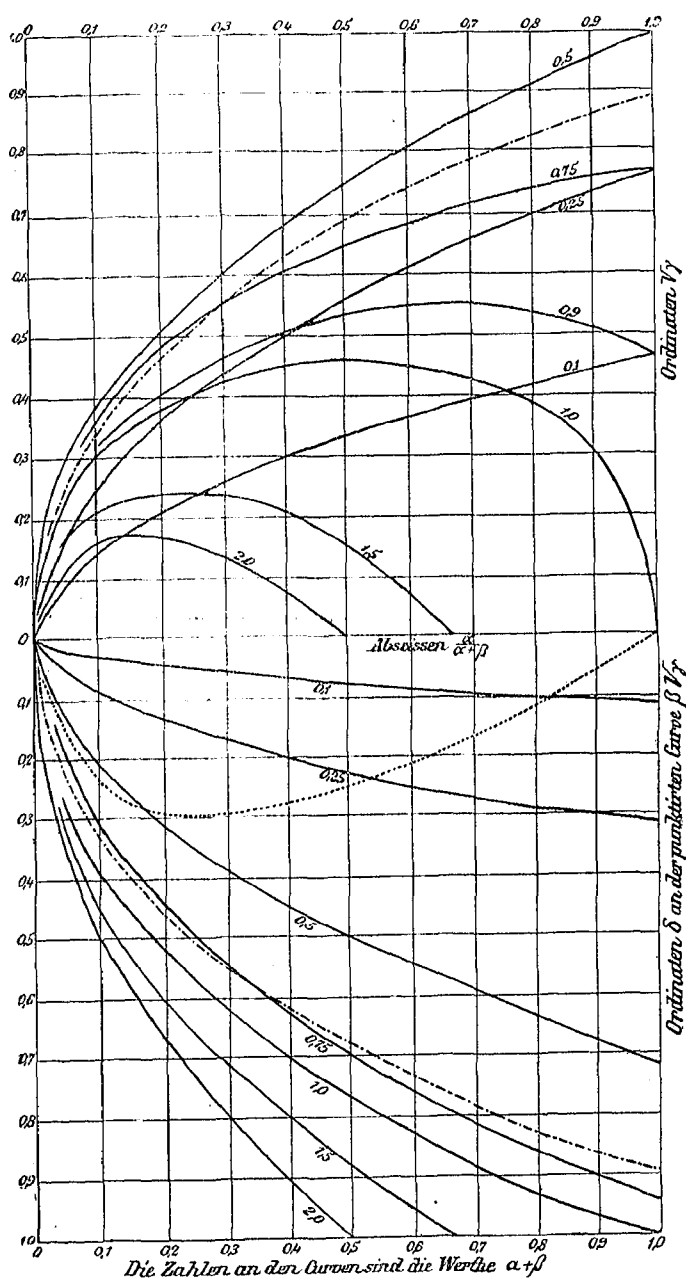
³ Nämlich von Zeuner für das Lokomotiv-Blasrohr und von Herrmann für Wasserhebung (in der Bearbeitung von Weisbach's Ingenieur-Mechanik).

wobei der zur Abkürzung eingeführte Koeffizient γ lediglich von den Querschnitts-Verhältnissen α und β abhängig ist. Das Vorzeichen vor der Wurzel muss hier — sein, indem das entgegengesetzte + zu diskontinuierlichen und z. Th. imaginären Resultaten führen würde. Aus den Formeln [4] [5] und [3] erhält man sodann die Geschwindigkeiten:

$$v = \sqrt{1 + \gamma} \sqrt{2 g h} \quad [10] \qquad v_1 = \sqrt{\gamma} \sqrt{2 g h} \quad [11]$$

$$w = (\alpha \sqrt{1 + \gamma} + \beta \sqrt{\gamma}) \sqrt{2gh} = \delta \sqrt{2gh} \quad [12]$$

In diesen 3 Formeln tritt das Verhältniss der durch den Injektor erzeugten Geschwindigkeiten zu der Ausfluss-Geschwindigkeit $\sqrt{2gh}$ unter dem einfachen hydrostatischen Druck recht deutlich hervor, also der eigentliche Zweck des Apparates, welcher ja verstärkte Geschwindigkeiten liefern soll. Zur weiteren Diskussion diene die nebenstehende graphische Darstellung. In derselben erscheinen als Abscissen alle denkbaren



Größen, welche die Düse im Verhältniss zum gesammten Röhrenquerschnitt I erhalten kann: $\frac{\alpha}{\alpha + \beta}$ zwischen den Grenzen 0 und 1. Als Ordinaten oberhalb der Abscissenaxe der Geschwindigkeitskoeffizient des angesogenen Stroms, $\sqrt{\gamma}$ aus [11], und unterhalb der Abscissenaxe derjenige des fortgetriebenen Stroms δ aus [12]. Je zwei Kurven entsprechen einer bestimmten Annahme für den Werth $(\alpha + \beta)$, d. h. für das Verhältniss zwischen den Querschnitt I und II, und zwar die Zahlen zwischen 0 und 1 einer Erweiterung der Röhre im Sinne der Bewegung, die Kurve 1 einem gleich bleibenden Profil, die Kurven 1, 5 und 2 einer Verengerung. Diese beiden letzteren brechen schon mit den Abscissen resp. 0,667 und 0,5 ab, ihre Fortsetzung fällt imaginär aus.

Was die Geschwindigkeit des angesogenen Stroms betrifft, so erreicht dieselbe laut Figur ein Maximum bei dem Verhältniss $\alpha + \beta = 0,5$, also bei einer Verdoppelung des

Röhrenprofils vor dem Injektor. Sowohl größere als kleinere Werthe für $(\alpha + \beta)$ geben geringere Geschwindigkeiten. Bei dem fortgetriebenen Strom ist das Gesetz der Aenderungen ein ganz anderes, man erreicht um so größere Geschwindigkeiten, je größer $(\alpha + \beta)$ gewählt wird, d. h. bei Verengerungen der Röhre. Nun ist aber jeder Unterschied zwischen den Geschwindigkeiten hinter und vor dem Apparat überhaupt nutzlos; wenn Unreinigkeiten hinten liegen bleiben so hilft ein rascherer Strom vorne nichts und umgekehrt; zweckdienlich muss vielmehr die Geschwindigkeit konstant bleiben und ist daher zu fordern: $v_1 = w$. Um die Dimensions-Verhältnisse zu sehen, unter welchen diese Haupt-Bedingung erfüllt wird, sucht man die Schnittpunkte je zweier gleichnamiger Kurven auf (in der Figur für die Kurven 0,75 angegeben) und erhält aus deren Vereinigung die gestrichelte Kurve, welche über und unter der Abscissenaxe kongruent eingetragen ist. Dieselbe kann übrigens auch direkt durch Rechnung bestimmt werden; denn wenn man $v_1 = w$ in die Grundgleichungen [1] bis [6] einsetzt und ausserdem beachtet, dass vorläufig $h_1 = h_0 = 0$, so lauten jene:

$$q = \alpha f v \quad [1^*] \quad q_1 = \beta f w \quad [2^*] \quad w = \frac{\alpha}{1 - \beta} v \quad [3^*]$$

$$v = \sqrt{2g(b+h-x)} [4^*]; w = \sqrt{2g(b-x)} [5^*]; (b-x)f = \frac{q(v-w)}{q} [6^*]$$

Nach demselben Gange der Rechnung wie oben, ergibt sich:

$$b - x = \frac{2 \alpha (1 - \alpha - \beta)}{1 - \beta - 2 \alpha (1 - \alpha - \beta)} h = \gamma h. \quad [9^*]$$

Die Strom-Geschwindigkeiten hinter und vor dem Injektor sind dann resp.

$$w = \sqrt{\frac{2}{\rho}} \sqrt{2 a h}$$

$$w = \sqrt{\gamma} \sqrt{2gh}$$

aus [3*] und [4*]: $w = \frac{\alpha}{1+\beta} \sqrt{1+\gamma} \sqrt{2gh}$

Durch Gleichsetzung beider Ausdrücke und mit Berücksichtigung des Werthes von γ aus [9*] erhält man:

$$\alpha = \frac{2(1-\beta)^2}{3-2\beta}$$

hieraus bei beliebigen Annahmen für β die korrespondierenden α ,
und endlich die Abszissen $\frac{\alpha}{\alpha + \beta}$ sowie die Ordinaten $\sqrt{\gamma}$ der
gesuchten (gestrichelten) Kurve.

Wenn wir nun diese Kurve als maafsgebend unterstellen und an ihrem Verlauf die vortheilhaftesten Querschnitts-Verhältnisse erforschen, so zeigt sich die grösste Geschwindigkeit bei der Abzisse 1, d. h.: man würde gut thun, dem Injektor gar keine saugende, sondern nur drückende Wirksamkeit zuzumuthen, statt seiner ein einfaches Standrohr mit hydrostatischer Druckhöhe einzurichten. Die letztere, nämlich $\sqrt{2gh}$, fällt überhaupt unter keinen Umständen kleiner aus, als die durch einen Injektor erzeugte Geschwindigkeit; denn sämtliche Ordinaten der ganzen Kurvenschaar sind ≤ 1 . Dieses für den Injektor traurige Resultat hat seine Ursache darin, dass bei ihm ein Theil der Arbeit der Wassersäule auf Zwecke verwendet wird, welche bei blos hydrostatischer Wirksamkeit derselben nicht vorhanden sind und liels sich abstrakt schon aus dem Prinzip von der Erhaltung der Arbeit vorher sehen.

Der Injektor ist also zum Hervorbringen großer Geschwindigkeiten nicht geeignet. Dass er zu diesem Zweck durch Hrn. Liernur vorgeschlagen wurde, mag wohl aus einer Verwechselung mit einer anderen und sehr häufigen Anwendung desselben entstanden sein, nämlich Wasser zu heben. Hier würde es in der Regel auf solche Querschnitts-Verhältnisse ankommen, bei welchen die Wassermenge, d. i. $q_1 = \beta f v_1$, oder vermöge [11] der Ausdruck $\beta \sqrt{\gamma}$ möglichst groß wird, sei es auch auf Kosten der Geschwindigkeiten. Legt man beispielsweise gleichzeitig die Bedingung $v_1 = w$ zu Grunde, und trägt die Werthe $\beta \sqrt{\gamma}$ mit Hilfe von [*] als Ordinaten (unterhalb der Abscissenaxe) auf, während die Abscissen wieder die GröÙe $\frac{\alpha}{\alpha + \beta}$ darstellen, so entsteht die punktirte Kurve. Das Maximum derselben entspricht folgenden Zahlen:

$$\alpha = 0,18; \beta = 0,60; \frac{\alpha}{\alpha + \beta} = 0,23; \sqrt{\gamma} = 0,50; \beta \sqrt{\gamma} = 0,30.$$

Die erreichbare Geschwindigkeit beträgt hier somit gerade die Hälfte von der einfachen Ausflussgeschwindigkeit $\sqrt{2gh}$; die andere Hälfte ist geopfert, um eine möglichst große Wassermenge durch Ansaugen mit zu nehmen. Die Öffnung der Düse sollte 0,18, der Querschnitt des Saugrohrs 0,60 von demjenigen des Druckrohrs sein — Ergebnisse nicht unwichtig für Wasserstrahl-Apparate, welche behufs Brauchbarkeit bei trüben Flüssigkeiten gern so angeordnet werden, dass die Geschwindigkeiten im Saugrohr und im Druckrohr überein stimmen.

Wir haben schließlich noch die gemeinsame Wirksamkeit mehrerer Injektoren an einer Abzugsröhre zu betrachten. Dieser Fall wird freilich nicht oft eintreten, denn das Ausgießen von Abwasser erfolgt doch nur zufällig genau gleichzeitig in mehreren Häusern, und ist jeweils nach einigen Sekunden vollendet. Eher könnte man bei anhaltendem starken Regen darauf rechnen, dass sich unter sämtlichen Gullies Wassersäulen bilden und einige Zeit anhalten — aber Regenwasser soll im Liernur-System prinzipiell auf der Straßensfläche abfließen und nur ausnahmsweise, wo Verkehrsrücksichten es dringend erheischen, in unterirdische

Röhren aufgenommen werden. Vom Grundwasser endlich sind erhebliche Ströme wohl niemals zu erwarten. Somit wäre eine Untersuchung eigentlich beinahe gegenstandslos, doch möge der Gang derselben angedeutet werden. In den Gleichungen [1] bis [6] ist die Druckhöhe h für jeden Injektor direkt gegeben. Die weiteren Beziehungen ermitteln sich daraus, dass die von einem Apparat fortgetriebene Wassermenge ($q + q_1$) mit der angesogenen q_1 des ihm (im Sinne der Bewegung) folgenden übereinstimmen muss, wenn der Strom zwischen beiden nicht abreißen soll. Da ferner in der Regel die Röhre zwischen je zwei Injektoren mit konstanter Weite durchgeführt werden sollen, so muss die Geschwindigkeit w an einem beliebigen Injektor gleich der Geschwindigkeit v_1 des folgenden sein. So entsteht eine Anzahl neuer Gleichungen für das ganze System, deren Auflösung gleichzeitig zu den Ergebnissen aller Injektoren führt. Der Rechnungs-

weg ist jedoch so umständlich, dass ich ihn nicht durchgemacht habe; nur so viel glaube ich versichern zu können, dass die oben schon erwähnte Behauptung Liernur's, 10 Injektoren lieferten die 10fache Geschwindigkeit eines einzelnen, auf einer gar zu bequemen Vorstellung beruht. Vielmehr dürfte auch bei einer ganzen Reihe von Injektoren deren Wirksamkeit kein größerer Erfolg in Bezug auf Stromgeschwindigkeit zukommen, als wenn man jede Wassersäule mit ihrer einfachen hydrostatischen Druckhöhe dazu benutzt, das Wasser bis zum folgenden Aufsatz zu treiben. Dabei ist nur für stufenweise Erweiterung der Abzugsröhre zu sorgen, damit die Geschwindigkeit der sich an jedem Aufsatz steigenden Wassermenge konstant bleibe. Diese Bedingungen werden an jedem rationellen Kanal mit gewöhnlichen Gullies erfüllt — wenngleich behufs praktischer Ausführung nicht gerade haarscharf.

Die Preisbewerbung für die Heizungs- und Lüftungsanlage des neuen Reichstagsgebäudes.

(Besprochen von Hermann Fischer, Professor an der techn. Hochschule zu Hannover.*)

Wenn ich, als gewesenes Mitglied des Preisgerichts die gegenwärtigen Auseinandersetzungen veröffentliche, so muss ich voraus schicken, dass für die ausgesprochenen Anschauungen die übrigen Mitglieder des Preisgerichts nicht verantwortlich gemacht werden können, indem vorliegende Besprechung diesen Herren nicht zur Genehmigung vorgelegt worden ist. Andererseits kann ich nicht umhin, ausdrücklich zu erklären, dass ich den Verhandlungen, welche behuf Feststellung der Preise stattfanden, manche werthvolle Anregung verdanke.

Angesichts des Umfangs des vorliegenden Gebäudes, der großen Zimmerzahl und der Verschiedenartigkeit der Bedürfnisse seiner Räume ist mit Recht in dem Programm großer Werth darauf gelegt worden, dass den Einzel-Einrichtungen möglichst hohe Betriebssicherheit beiwohne. Nur dann, wenn die Bedienung eine einfache, verhältnissmäßig leicht verständliche ist und den Bedienenden keine Zweifel über die Benutzung der Regelungs-Vorrichtungen gelassen werden, darf man auf eine befriedigende Leistung einer solchen Anlage rechnen. Die beste Benutzung der für das Erwärmen, Kühlen und Lüften bekannten Mittel, die feinste Durchbildung derselben für die einzelnen Räume ist werthlos, wenn nicht dafür gesorgt wird, dass ihre Thätigkeit sich genau an die wechselnden Bedürfnisse anschliesst. Wenn ich der mir gestellten Aufgabe, den Lesern dieser Zeitschrift im knappsten Raume ein Bild über dasjenige zu geben, was die Gesamtheit der eingesandten Entwürfe geboten haben, so muss ich die Frage der Regelung als die wichtigste in den Vordergrund stellen.

Meine Erörterungen glaube ich dadurch leichter verständlich zu machen, dass ich kurz auf die Ansichten über die Regelungsfrage auf älteren, bekannteren Gebieten hinweise.

Ein Bild der scheinbar vollkommensten Einrichtung finden wir in uns selbst. Unsere Glieder berichten dem Gehirn über ihre Wahrnehmungen und das Gehirn befiehlt auf Grund der erhaltenen Nachrichten den Gliedern geeignete Thätigkeit.

Nur auf diesem Wege ist die Einheitlichkeit der Verwaltung dem reellsten Sinne des Wortes nach zu erreichen. Es fehlt nicht an Männern, welche gleiches Verfahren für die Verwaltung der Staaten, für das Lenken der Heere vorgeschlagen und durchgeführt haben oder heutigen Tages noch anstreben; es fehlt aber auch nicht an Erfahrungen, welche höchst bedenkliche Seiten dieser Zentralisation bloß legen und zu gunsten derjenigen sprechen, welche eine Zerlegung (Dezentralisation) der Leitung an verschiedene der jeweiligen Aufgabe näher gelegene Stellen vorziehen.

Diese Andeutungen mögen zur Begründung folgenden Satzes genügen: die Regelung der in Rede stehenden Anlage von gemeinsamer Stelle aus ist dann zulässig, bezw. durchzuführen, wenn einerseits nach dieser Stelle jederzeit verständliche und sichere Nachrichten über die Bedürfnisse der verschiedenen Räume und den Zustand der zur Regelung dienenden Theile (Stellung der Klappen, Ventile od. dergl.) gegeben werden können, andererseits der leitenden Person die Sicherheit geboten wird, dass die von ihr gewollten Umstellungen der regelnden Theile, entweder durch beauftragte Diener oder mechanische Mittel, rasch und vollständig erreicht werden. Ist die Erfüllung einer dieser Bedingungen nicht verbürgt, so muss man Leitung und Bedienung so weit zerlegen, bis ihnen genügt wird.

Die vorliegenden Lösungen der in Rede stehenden Aufgabe sind fast ebenso zahlreich wie die Entwurfs-Verfasser; nur wenige bemerkenswerthe sollen hier erwähnt werden.

Bechem & Post-Hagen, Akt.-Ges. vorm. Schäffer & Walcker-Berlin und E. Kuhn-Berlin wollen die Regelung durchaus selbstthätig machen, so dass der leitende Ingenieur sich nur beobachtend zu verhalten hat, so lange nicht eine der selbstthätigen Einrichtungen versagt. Die Mittel, welche Kuhn zu diesem Zweck vorschlägt, sind mir nicht ganz klar geworden; die beiden anderen Firmen benutzen Luftthermometer, bezw. Feuchtigkeitsmesser eigenthümlicher Einrichtung, welche selbstthätig Klappen drehen, Hähne stellen u. s. w. Wenn auch zugestanden werden muss, dass die Konstruktion dieser Apparate sehr sinnreich ist und dass dieselben demnächst für manche

Zwecke vortheilhafte Anwendung finden werden, so kann doch nicht geleugnet werden, dass es zweckmäßig sein dürfte, eine eigene Werkstatt zum Ausbessern der nach vielen Hunderten zählenden Apparate zu begründen; die Instandhaltung derselben dürfte viel mehr kosten als die am meisten zerlegte Regelung.

Blochmann-Köln, das Eisenwerk Kaiserslautern, R. Noske-Hamburg und einige Andere benutzen Fern-Thermometer u. s. w. mit Lärmglocken, um den, von einer Stelle aus alles Regelnden Nachrichten zu geben. Noske lässt alsdann Klappen, Ventile u. s. w. mittels Elektromagnete einstellen, was theils recht sinnreich gelöst ist; Blochmann hat im Bedienungsraum etwa 50 Dampfventile und 40 Hebel angebracht, durch welche den erhaltenen Nachrichten entsprechende Regelungen vorgenommen werden sollen; das Eisenwerk Kaiserslautern will die Klappen je für den Winter- und Sommerdienst ein- und fest stellen lassen und regelt die Wärmeabgabe von Zeit zu Zeit durch Ein- bezw. Ausschalten einzelner Heizkörper, während die feinere Regelung derselben vom Maschinenraum aus durch Abminderung der Dampfspannung bis auf etwa 0,2 Athm. erfolgt. Die geringe Betriebssicherheit der verwendeten Einrichtungen kennzeichnen den Werth dieser Vorschläge genügend; ich muss jedoch außerdem hinweisen auf die außerordentlichen Ansprüche, welche an die Geistesgegenwart des Bedienenden gestellt werden. Es erschallen wahrscheinlich gleichzeitig mehrere Lärmglocken; dazwischen fallen mündliche Nachrichten aus den einzelnen Räumen, die vielleicht den elektrisch überlieferten widersprechen, weil letztere, der Einfachheit halber, für Zimmergruppen angeordnet sind; der Mann soll hören, sehen, über zu ergreifende Maafsregeln beschließen und diese durchführen. Ist das nicht mehr als man von einem Menschen verlangen darf? Blochmann bezieht sich auf die Erfolge der zentralen Weichen- und Signalstationen der Eisenbahnen; sind die bei diesen vorkommenden einfachen Vorgänge zu vergleichen mit dem vielfältigen Wechsel der Bedürfnisse eines Hauses, welches etwa 300 zu beheizende und zu lüftende Räume umfasst? Dort wird, wenn eine Weichenstellung benutzt wird, für andere damit zusammen hängende das Haltzeichen gegeben; die betreffenden Züge haben zu warten bis ihnen der Weg frei gelegt wird; im Reichstagsgebäude will niemand warten auf den entsprechenden Zustand des Zimmers.

Anderen Vorschlägen nach — diejenigen Joh. Haag's-Augsburg, Haesecke's-Berlin, Naruhn & Petsch's-Berlin, Rietschel u. Henneberg's-Berlin, G. Stumpf's-Berlin — sollen sämtliche Nachrichten dem leitenden Ingenieur zugehen, welcher den Dienern die nöthigen Befehle zu geben hat. Da erschallt z. B. der Auftrag: Zimmer No. 261 etwas wärmer! Der Diener eilt an die betreffende Stelle um die Regelung vorzunehmen; wird ihm gelingen, gerade das richtige Maafs des „etwas wärmer“ zu treffen? wird er nicht vielleicht die Nummer falsch verstehen? oder die richtig verstandene auf dem Wege zur Regelungsstelle vergessen? Zu diesen Uebelständen des vorliegenden Verfahrens gesellt sich noch eine maafslose Zeitvergeudung.

Wesentlich besser erscheinen die Vorschläge E. Kelling's-Dresden und R. O. Meyer's-Hamburg (Eilbeck) u. A., nach welchen die Zeichen an denjenigen Stellen gegeben werden, an welcher die Regelung vorzunehmen ist. Jeder Diener erhält einen Theil der Räume zugewiesen, die Stellvorrichtungen, Fernthermometer, Anemometer u. s. w. befinden sich je nahe beisammen im Heizergang; lärmende Anzeigen sind ausgeschlossen, so dass jeder befähigt ist, seinen Pflichten mit Besonnenheit und Sicherheit nachzukommen. Dem leitenden Ingenieur bleibt lediglich die Aufgabe, die Leute zu beaufsichtigen und anzuleiten, den nöthigen Einklang zwischen den Thätigkeiten der Klappen- bezw. Ventilsteller, des Maschinisten und der Kesselheizer zu erhalten und hat nur in besonderen Fällen einzugreifen. David Grove-Berlin hat diese Regelungsart noch dahin vervollständigt, dass auch im Zimmer des Ingenieurs die Zustände der einzelnen Räume zu beobachten sind.

Viele der Entwurfsverfasser haben auf die Durchführung einer gleichartigen Regelung verzichtet, wollen diese vielmehr theils in den betr. Räumen, theils von den Gängen der einzelnen Geschosse aus, theils auf dem Dachboden und theils im Keller stattfinden lassen. Wenn man auch zugeben muss, dass es zweckmäßig ist, die betr.

* Eine ausführlichere Erörterung des Gegenstandes wird demnächst, unter Beigabe mehrfarbiger Pläne in der „Zeitschrift des Vereins deutscher Ingenieure“ erscheinen.

Regelung für die Wohnungen den Bewohnern zu übertragen, so wird man doch gegen eine weitere Verzettlung, da diese nothwendiger Weise zu Wirrwarr führt, sich aussprechen müssen.

Was die Regelungsmittel anbelangt, so hat man für die mit Luftheizung versehenen Räume meistens zu der, schon vor mehr als 60 Jahren von Meissner benutzten Mischklappe gegriffen, welche, wenn gut ausgeführt und bedient ihrer Aufgabe gewachsen ist. Von den Abweichungen sind bemerkenswerth — außer der bereits erwähnten des Eisenwerks Kaiserslautern — die Benutzung der zuerst von mir vorgeschlagenen² Heizkörperhaube seitens Bechem & Post und das Aufstauen des Niederschlagwassers in den Heizkörpern,

welches Oberlehrer Henneberg-Brieg für seinen Entwurf verwendet. Letzteres Verfahren leidet bekanntlich an zu großer Tragheit der Wirkung.³

Weniger günstig muss man die geplanten Regelungen der Dampf-Warmwasserheizungen beurtheilen. Die meisten der Entwurfsverfasser, deren Angaben derartig sind, dass man die in Rede stehenden Anordnungen deutlich erkennen kann, legen den größten Theil des Wasserinhalts in die zu beheizenden Räume. Bekanntlich wird hierdurch die Regelung außerordentlich erschwert.⁴

Möhrlin - Stuttgart ummantelt die in den zu beheizenden Räumen aufgestellten Heizkörper und benutzt zur Regelung eine Mischklappe.

Bechem & Post verwenden einen Mantel, welcher für Wärme möglichst undurchlässig ist und beschränken den Luftaustritt, wodurch manche Uebelstände entstehen⁵. Nur wenige Entwurfsverfasser, darunter R. O. Meyer haben den allein richtigen Weg eingeschlagen, indem sie die in den einzelnen Zimmern befindliche Wassermenge möglichst klein,

² Handbuch d. Architektur, Th. III, Bd. 4, S. 248. ³ Herm. Fischer: Ueber die Regelung d. Wärmeabgabe, Dingl. polyt. Journ. 1873, Bd. 234, S. 162. ⁴ Herm. Fischer: Ueber Heizen mit aufgespeicherter Wärme. Zeitschr. d. Ver. dtsch. Ingen., 1883, S. 35. ⁵ Dingl. polytech. Journ. 1879, Bd. 234, S. 161, ⁶ Zeitschr. d. Ver. dtsch. Ingen. 1883, S. 607.

dagegen diejenige des im Keller befindlichen Wasser-Erwärmers recht groß wählen. Hierdurch wird nicht allein eine gute Regelung, der Wärmeabgabe durch Drosseln des Wasserumlaufs, sondern auch eine solche Wärmeaufspeicherung möglich, dass noch längere Zeit nach der Ausserbetriebsetzung der Dampfkessel die geforderte

Wärmezufuhr stattfinden kann.

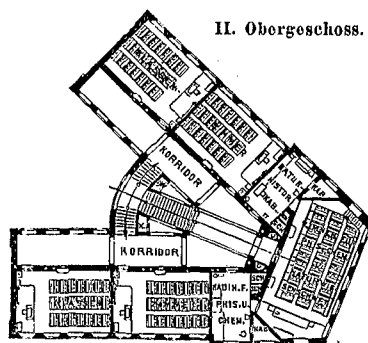
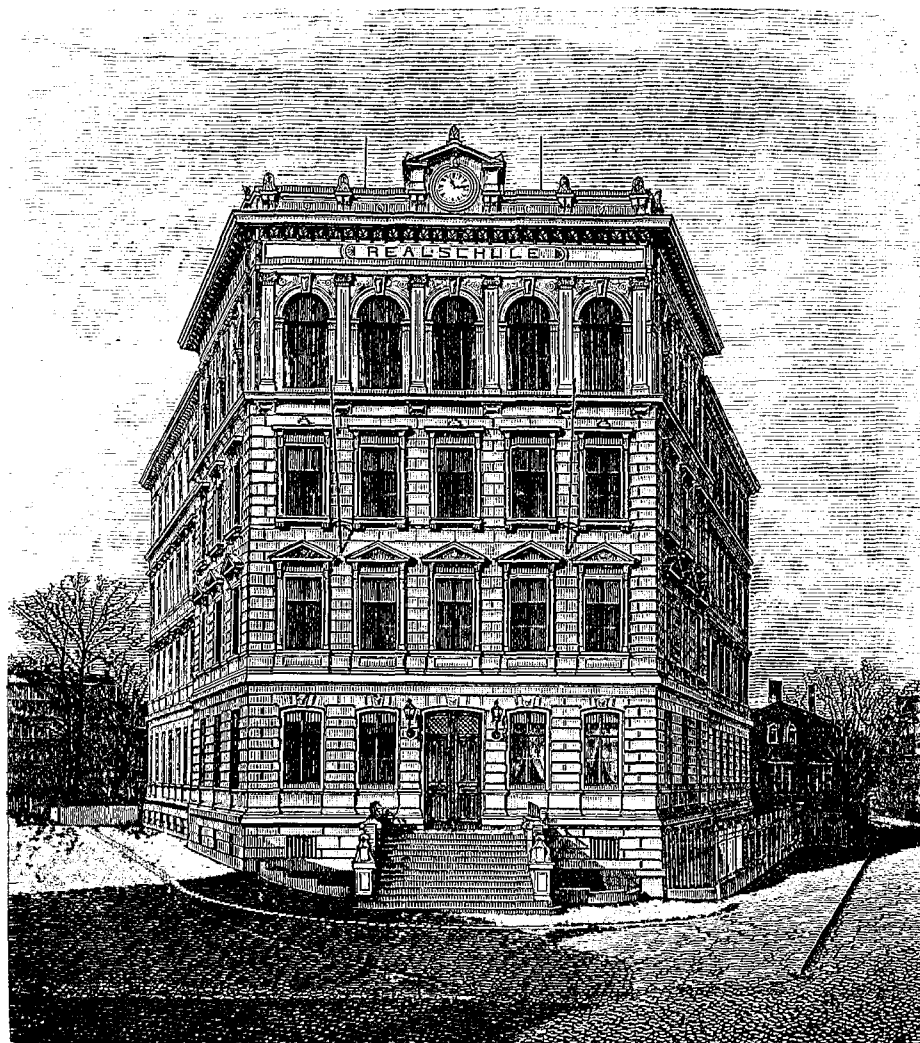
Behufs des hier als zweckmäßigste bezeichneten Regels (im Keller, auf Grund am Ort der Bedienung einlaufender Nachrichten) ist für leichte Zugänglichkeit und übersichtliche Anordnung der einzelnen Bedienungsstellen zu sorgen. Gegen diese Forderung verstoßen sehr viele der vorliegenden Entwürfe, während andere die gestellte Aufgabe mehr oder weniger glücklich gelöst haben. Bei Beschreibung der Luftwege wird sich Gelegenheit bieten, auf diesen Gegenstand noch einmal zurück zu kommen.

Das Regeln der Temperatur, der Lüftungsmenge, der Feuchtigkeit und des Drucks der Luft im Hauptsitzungssaal werde ich mit den sonstigen Einrichtungen desselben gemeinsam erörtern.

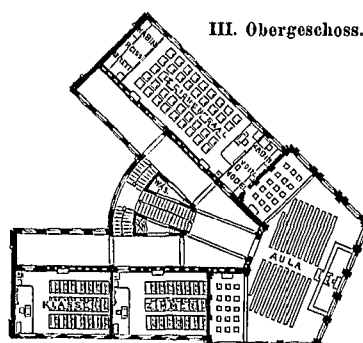
Die Entnahme der Luft wird seitens der meisten Entwurfs-Verfasser von der Westseite (Königsplatz) des Gebäudes geplant; einige derselben ziehen die Südseite und zwar den nahe gelegenen Thiergarten vor. Heiser & Co. - Berlin wollten unter der Wölbung der westlichen Pforte schöpfen, übersahen aber, dass sie hierdurch auf einen geschlossenen Verbindungsgang stossen; R. O. Meyer wählt die große Kuppel als Schöpfstelle und führt die Luft, nachdem sie durch Möller'sche Filter⁶ vom Staub befreit ist, durch 4 senkrechte Schächte, in den unter der großen Kuppel befindlichen achteckigen Raum des Kellers.

Es ist schwer, über die Zweckmäßigkeit dieser Luftentnahme stelle ein festes Urtheil sich zu bilden, einerseits, weil nördlich, östlich und westlich von der Kuppel

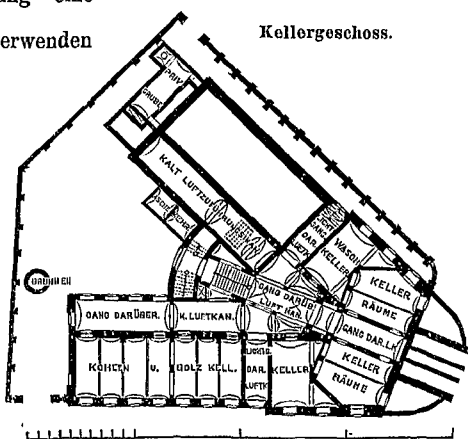
die Abluft des Hauses ausgestoßen wird, also zu befürchten steht, dass diese bei entsprechenden Windrichtungen der Zuluft sich theilweise beimischt; andererseits weil man zugeben muss,



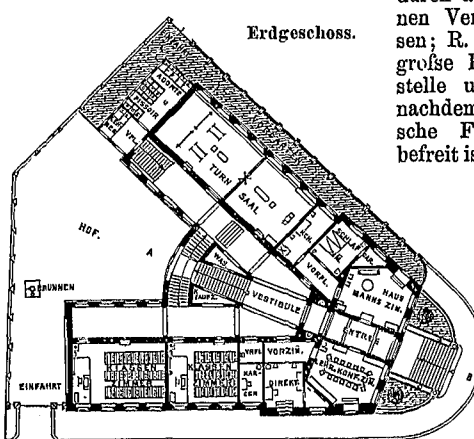
II. Obergeschoss.



III. Obergeschoss.



Kellergeschoss.



Erdgeschoss.

Realschule II. Ordng. zu Leipzig-Reudnitz. (Archit. Ludwig & Hülfner)

dass wegen der hohen Lage der Schöpfstelle (etwa 35 m über dem Erdboden) die Luft mit weniger Pferdedünger-Theilchen etc. gemischt sein wird, als wenn sie vom Königsplatz oder dessen Nähe entnommen wird. In mehreren Erläuterungsberichten findet man deshalb angedeutet, dass man die Luft durch einen Springbrunnen schöpfen wolle. Grove und Naruhn & Petsch liefern Zeichnungen für solche Schöpfstellen. Letzterer legt die freie Mündung des Frischluftkanales in die Mitte des Springbrunnen-Beckens, so dass die Luft, bevor sie in den Kanal tritt, das nieder fallende Wasser durchstreichen muss; das Wasser wird demnächst zur Bildung eines Sprühregens in dem unter Erdoberfläche liegenden Zuluftkanal benutzt. — Grove entnimmt die Luft durch einen unter der Einfassung des Springbrunnen-Beckens nahe über dem Wasserspiegel des ersteren, entlang laufenden niedrigen Spalt, sammelt sie in einer unter Erdoberfläche befindlichen Kammer und führt sie durch mehrere unterirdische Kanäle dem Hause zu. Das Ueberlaufwasser des Springbrunnens wird unter die westliche Rampe des Gebäudes geleitet, woselbst es in zahlreiche breite Rinnen der soeben erwähnten unterirdischen Kanäle fällt, die es zum Ablaufkanal des Springbrunnens zurück führen. Hierdurch werden große Berührungsflächen zwischen Wasser und Luft gewonnen, die sowohl für die Staubabsonderung als auch, im Sommer, für die Kühlung der Luft von Werth sind. Stumpf schöpft durch einen, mit Wuttke'schem „Luftdrücker“ versehenen Thurm, in welchem die Luft mehrere nass gehaltene Kokeschichten durchströmen muss.

Diese Mittel zum Reinigen der Luft sind zwar recht zweckmäßig: man kann sie aber nur während der frostfreien Zeit benutzen, weshalb es fraglich erscheint, ob die durch sie entstehenden Mehrkosten mit ihren Vorzügen im Einklange stehen. Man ist daher nicht in der Lage, ohne weitere eingehende Beobachtungen, den R. O. Meyer'schen Vorschlag als ungeeignet bei Seite zu schieben.

Fast durchgängig ist auf Filtrirung der frischen Luft Bedacht genommen. Das Möller'sche Filter findet man in vielen der Pläne; andere empfehlen zickzackförmige Flächen, die meistens, behufs bequemen Reinigens aus einzeln hinwegnehmbaren, mit Wollgeweben, „Müllertuch“ oder Sackleinen bespannten Rahmen bestehen. Nach der Filtrirung, zuweilen auch vorher, findet ein Waschen durch Sprühregen statt, welches in einigen Entwürfen auch für den Winter vorgesehen ist, in welchem Falle natürlich ein Ort hinter der Vorwärmanstelle gewählt ist; ich erwähne als hierher gehörig namentlich den Entwurf H. Rösicke's-Berlin.

Um während des Winters erhebliche Abkühlungen des Keller- und Untergeschosses zu vermeiden, wird die frische Luft — etwa 250 000 ^{cub} stündlich — meistens sofort bei ihrem Eintritt in das Haus erwärmt. Ich darf, vor weiterem Eingehen auf diesen Gegenstand die Leser dieses Blattes an die Bestimmungen des bekannten Programms erinnern, nach welchen gewisse Räume mittels Dampfluftheizung gleichzeitig geheizt (beispielsweise gekühlt) und gelüftet werden sollen, während für andere Räume die Erwärmung (Dampfwarmwasserheizung) von der Lüftung getrennt sein soll. Es liegt daher nahe, die frische Luft durch Vorwärmen auf eine Temperatur zu bringen, mit welcher sie den, mit Wasserheizung versehenen Räumen zugeführt werden kann, während für die mit Dampfluftheizung zu versehenen Räume eine weitere Erwärmung statt zu finden hat. Demnach dürften 17 bis 20° als zweckmäßig für die Vorwärmung anzusehen sein. Der Hauptsitzungsaal verlangt jedoch, wegen der großen Menschenmenge (1000 Personen), welche Stunden lang sich in ihm aufhalten, bezw. wegen der bedeutenden Wärmemenge, welche diese abgeben, oft eine niedrigere Zulufttemperatur, weshalb man entweder die Luft für diesen besonders behandeln, oder eine Mischung der gemeinsam vorgewärmten mit unerwärmter Luft vorsehen muss oder überhaupt die allgemeine Vorwärmung weniger weit treiben darf, als eben angegeben. Man findet jede dieser Möglichkeiten benutzt. Um im Rahmen eines sehr kurzen Berichts zu bleiben, verzichte ich darauf, alle verschiedenen, oft recht sinnreichen Lösungen hier zu erörtern und erwähne nur wenige derselben.

Rob. Uhl-Berlin giebt unter der großen Kuppel und deren unmittelbarer Nähe einem Theil der Luft 20°, einem anderen Theil 40° Temperatur, während die für den Saal bestimmte Luft auf nur 10° erwärmt wird. Die 40° und 20° warme Luft wird in neben einander liegenden Kanälen, den Hauptgängen

des Gebäudes entsprechend durch das Kellergeschoss geführt; auf der Scheidewand beider Kanäle stehen die senkrechten, zu den Zimmern aufsteigenden Schlotte und unter diesen befinden sich Mischklappen, welche gestatten, entweder 20° oder 40°, oder solche Luft nach oben zu schicken, welche in beliebiger Weise aus den erst erwähnten Luftarten gemischt ist. Bei Ausführung dieses vortrefflichen Gedankens ist Uhl leider bald gestolpert, so dass er darauf verzichtet hat, denselben streng durchzuführen. Joh. Haag erwärmt sämtliche Luft auf 15°, Grove diejenige für den Hauptsaal bis auf 17° (was reichlich hoch sein dürfte) und die übrige auf 20°, R. O. Meyer allgemein auf 20°, führt aber für den Hauptsaal auch unerwärmte Luft zu, um durch Mischen mit der vorgewärmten die geeignete Temperatur zu erhalten.

Bei dem vorliegenden Wettbewerb ist zum ersten Male der künstlichen Kühlung größere Aufmerksamkeit geschenkt. Man empfiehlt theils mit Eis gefüllte Drahtkörbe von der zu kühlenden Luft bespülen zu lassen (Käuffer & Co., Mainz und Berlin), theils Brunnen- oder Leitungswasser durch die Heizkörper zu führen, theils wenigstens für die wärmeren Tage künstlich gekühltes Wasser hierfür zu verwenden (u. a. Rösicke, Rietschel & Henneberg, R. O. Meyer, Grove) theils sich zu begnügen mit der Kühlung, welche durch Berührung der Luft mit den, nöthigenfalls genetzten Kanalwänden zu erreichen ist. Eine eingehende Kritik der verschiedenen Verfahren muss ich mir an dieser Stelle versagen, hebe aber hervor, dass meine früheren Anschauungen über die Wärmeaufnahme der Kühlflächen und die Feuchtigkeitszunahme der gekühlten Luft durch die Vorlagen theilweise berichtigt worden sind. Ich nahm an, dass die Wärmeüberführung trockener (z. B. zum Erwärmen benutzter) Flächen sich nicht wesentlich unterscheide von derjenigen, durch Niederschlagwasser nass gewordener Flächen. Versuche der Gebr. Körting-Hannover (welche dieselben ihrem Entwurf zu Grunde legen) haben statt dessen ergeben, dass solche genetzte Flächen in erheblichem Grade mehr Wärme überführen als trocken, so dass man die Bindung der durch das Niederschlagen des Massendunstes frei werdenden Wärme bei Berechnung der Kühlflächen nicht zu beachten braucht. Blochmann bestätigt diese Beobachtung durch anderweite Erfahrungen. Ferner glaube ich, dass der Feuchtigkeitszustand der gekühlten Luft gleichmäßig sich ändere, während R. Noske mit Recht hervor hebt, dass die, mit dem Kühlflächen in Berührung tretende Luft sich weiter abkühle als auf das Temperaturmittel, dem entsprechend mehr Wasser ausscheide, so dass eine Sättigung des Gemisches dieser kälteren mit der weniger gekühlten Luft nicht eintreten könne.

Auf die künstliche Feuchtung der Luft lege ich, so lange Staubbildungen außer Frage sind, bekanntlich keinen großen Werth, weshalb ich an diesem Orte nur vermerke, dass für die meisten Entwürfe Feuchten mittels Dampf oder Wasserdampf, nur für wenige derselben die, der regelnden Hand nur schwer folgende Verdunstung auf offenen Wasserschalen vorgesehen ist. Wichtiger als diese Mittel gegen die Trockenheit der Luft dürften diejenigen sein, welche eine zu große Feuchtigkeit derselben verhindern. Namentlich dürfte, während der wärmeren Jahreszeit ein künstliches Trocknen der, für den Hauptsitzungsaal bestimmten Luft kaum entbehrt werden können. Ohne eine solche entsteht ein hoher Feuchtigkeitsgehalt, welcher die Verdunstung der versammelten Menschenmenge beeinträchtigt, folglich die fühlbare Wärme vergrößert. Seitens der Wettbewerber ist dieser Thatsache nahezu gar keine Aufmerksamkeit geschenkt worden; ich erlaube mir an dieser Stelle darauf hinzuweisen, dass wahrscheinlich nur durch Kühlen der Luft auf 14° oder eine noch niedrigere Temperatur und hierauf folgendes Erwärmen die nöthige Entfeuchtung zu erreichen ist. Auch in anderer Beziehung ist ein künstliches Trocknen der zu feuchten Luft von Werth, indem nämlich hoch gesättigte Luft leicht zu Niederschlägen und durch sie zu rascherer Zersetzung des unvermeidlichen Staubes pflanzlichen und thierischen Ursprungs, ja unter Umständen zur Pilzwucherung in diesem führt, wodurch ein dumpfer Geruch entsteht.

(Fortsetzung folgt.)

⁷ Dingl. polyt. Journal, 1880, Bd. 235, S. 1. — Handbuch der Architektur, Theil III, Bd. 4, S. 242. — ⁸ Handbuch der Architektur, Theil III, Bd. 4, S. 85 u. 86.

Entwurf zu Normativ-Bestimmungen für Verträge zwischen Techniker und Auftraggeber.

(Fortsetzung.)

H. Spezielle Bestimmungen.

1. Zeichnungen, Baubedingungen und Verträge.

Zeichnungen müssen in einer dem angegebenen Zweck entsprechenden Deutlichkeit, Ausführlichkeit und Größe des Maßstabes ausgeführt werden.

Entwürfe und Detailzeichnungen, sowie vom Techniker abgefasste Baubedingungen und Verträge müssen so beschaffen sein, dass auf Grund derselben das Bauobjekt ausgeführt werden kann.

Abgesehen von Zeichnungen, welche den Gegenstand in wirklicher Größe darstellen, haftet der Techniker nur für eingeschriebene Maße.

Für Schäden, welche dem Auftraggeber aus Unvollständigkeiten, Zeichen-, Schreib- oder Rechenfehlern, Nichtbeach-

tung gesetzlicher Vorschriften oder sonstigen Fehlern in von dem Techniker gelieferten Zeichnungen, Baubedingungen und Verträgen erwachsen, haftet der Techniker insoweit, als er die Mehrkosten ersetzen muss, welche dem Auftraggeber daraus erwachsen, dass er das Objekt theurer bezahlen muss, als er bei Nichtvorhandensein solcher Fehler in den Zeichnungen, Baubedingungen und Verträgen dasselbe zu bezahlen gehabt haben würde.

Fehlerhaftigkeit von Skizzen, d. h. probeweisen Versuchen zur Lösung einer technischen Aufgabe, begründet in Ermangelung entgegen stehender Vereinbarung eine Verantwortlichkeit des Technikers nicht.

Gelieferte Werkzeichnungen, d. h. Zeichnungen, nach welchen ohne weitere Anleitung ein Werk ausgeführt werden

kann, sind auf Verlangen dem Techniker nach gemachtem vertragsmäßigen Gebrauch zurück zu liefern. Ein anderer als der vertragsmäßige Gebrauch von Zeichnungen ist nicht gestattet.

Vorbemerkung. Zweck der speziellen Bestimmungen ist eine genauere Präzisierung der vertraglichen Rechte und Pflichten in Betreff der hauptsächlichsten Leistungen, welche von Technikern übernommen zu werden pflegen, damit auf solche Weise sowohl der Techniker über das Maass des zu Leistenden und der ihn treffenden Verantwortlichkeit, als der Auftraggeber über den Umfang dessen, was er vom Techniker beanspruchen kann, thunlichst vollständig und genauer ins Klare gesetzt werde, als dies durch die vorhandenen Gesetze geschieht, welche sich meistens auf allgemeine Vorschriften über den Grad der vom Techniker zu prästirenden Sorgfalt beschränken.

Es dürfte sich von selbst verstehen, dass alle speziellen Bestimmungen den voraus gehenden allgemeinen Bestimmungen unterliegen, letztere also auch auf alle diejenigen Leistungen Anwendung finden, in Betreff deren Spezial-Bestimmungen gegeben sind. Doch ist dies, um jedem Zweifel vorzubeugen, am Schluss noch ausdrücklich ausgesprochen worden.

1. Der Entwurf unterscheidet zwischen Zeichnungen und Skizzen. Letztere sind nur probeweise Versuche zur Lösung einer technischen Aufgabe, in deren Natur es liegt, dass sie nicht dazu bestimmt sind, zur Grundlage von Handlungen zu dienen, aus welchen vermögensrechtlich bedeutsame Konsequenzen sich ergeben. Es ist daher keine weitere Begründung notwendig, wenn vorgeschlagen wird, dass es einer besonderen Vereinbarung bedürfen soll, um dem Techniker die Pflicht zur Lieferung einer fehlerlosen Skizze und somit die Verantwortlichkeit für die aus der Fehlerhaftigkeit derselben entstehenden Schäden aufzulegen.

Dagegen sind Zeichnungen, Baubedingungen und Verträge technische Leistungen, welche ihrer Bestimmung nach die Grundlage von Rechtsgeschäften bilden, und es ist daher von Wichtigkeit zu bestimmen, wie weit in Betreff derselben die Verantwortlichkeit des Technikers geht.

Dass Verstöße gegen allgemein anerkannte Regeln der Baukunst in den Zeichnungen oder Baubedingungen bzw. Verträgen nicht vorkommen dürfen, folgt aus No. 1 der allgemeinen Bestimmungen und bedarf daher hier keiner Wiederholung.

Besonderer Rechtfertigung werden im übrigen die Bestimmungen, dass Zeichnungen so deutlich, so ausführlich und in solcher Grösse des Maassstabes ausgeführt werden müssen, wie es der angegebene Zweck (vergl. No. 4 der allgemeinen Bestimmungen) erfordert, so wenig bedürfen, wie die Bestimmung, dass Entwürfe und Detailzeichnungen sowie Baubedingungen und Verträge — welche ihrem Begriff nach dazu bestimmt sind, der Ausführung des Bauobjektes zur unmittelbaren Grundlage zu dienen — so beschaffen sein müssen, dass auf Grund derselben das Bauobjekt ausgeführt werden kann.

Die Vorschrift, dass der Techniker — von Zeichnungen in natürlicher Grösse abgesehen, bei welchen die Vorschrift gegenstandslos ist — nur für eingeschriebene Maasse hafte, beruht auf der Erwägung, dass es bei der Anfertigung von Zeichnungen und Kopien oder Vervielfältigungen derselben unmöglich ist, durch Abgreifen mit dem Zirkel Präzisionsmaasse genau richtig zu bestimmen. Dafür, dass der Techniker nicht etwa durch Unterlassung der Einschreibung von wesentlichen Maassen seine Verantwortlichkeit ungebührlich zu schmälern versuche, ist durch die Bestimmung des ersten Absatzes hinreichend Sorge getragen.

Der vierte Absatz bestimmt das Maass der Verantwortlichkeit des Technikers für Fehler in den Zeichnungen, Baubedingungen und Verträgen. Der Natur der Sache nach muss der Auftraggeber von dem Techniker, welcher für solche Fehler haftet, so gestellt werden, wie er gestanden haben würde, wenn die Fehler nicht gemacht worden wären. Aus den zu No. 6 der allgemeinen Bestimmungen angeführten Gründen aber ist hierbei nur auf diejenigen Schäden Rücksicht zu nehmen, welche dadurch entstehen, dass das Bauobjekt in Folge der in Rede stehenden Fehler dem Auftraggeber theurer zu stehen kommt. Indirekte Schäden werden auch hier auszuschließen sein. Es werden also vorzugsweise Mehrkosten in Folge gestiegener Preise und nothwendig werdender baulicher Umänderungen in Betracht kommen. Dass der Techniker nicht etwa — wie dies mitunter behauptet wird — verpflichtet sei, auf seine Kosten das Bauobjekt fehlerlos herzustellen, also z. B. einen im Entwurf übersehenen, zur Vollendung des Objekts nöthigen Bautheil selbst zu liefern, folgt ohne weiteres aus den allgemeinen Grundsätzen über Schadensersatz-Pflicht, wonach der zum Schadensersatz Berechtigte nicht mehr als das Interesse, d. h. den Unterschied in seinem Vermögen wie es ist und wie es gewesen sein würde, wenn die zum Schadensersatz berechtigende Thatsache nicht eingetreten wäre, fordern darf.

In dem letzten Absatze werden noch einige Bestimmungen vorgeschlagen, deren Zweck die Beseitigung von Zweifeln darüber ist, ob durch Bestellung und Bezahlung einer Zeichnung der Besteller das unbeschränkte Verfügungsrecht über die Zeichnung erwirbt. Dass das s. g. geistige Eigenthum an architektonischen, technischen und ähnlichen Zeichnungen durch die Honorirung des Technikers diesem nicht verloren geht, wird durch § 48 des Gesetzes betr. das Urheberrecht an Schriftwerken, Abbildungen, musikalischen Kompositionen und dramatischen Werken vom 11. Juni 1870 ausgesprochen und bedarf daher keiner besonderen Erwähnung. Dagegen erscheint es empfehlenswerth, besonders

hervor zu heben, dass das Recht des Bestellers überhaupt nicht weiter geht, als auf den vertragsmäßigen Gebrauch einer Zeichnung, woraus dann auch folgt, dass Werkzeichnungen nach gemachtem Gebrauch dem Techniker auf Verlangen zurück gegeben werden müssen. Dass durch besondere Vereinbarung anderes stipulirt werden kann, bedarf als selbstverständlich keiner besonderen Erwähnung.

2. Kosten- und Werthschätzungen.

Bei generellen Kostenschätzungen und bei Taxen ist der Techniker — in Ermangelung entgegen stehender Vereinbarung — für begangene Irrthümer und Kalkulationsfehler nicht verantwortlich.

Bei detaillirten Kostenanschlägen haftet der Techniker für die Richtigkeit der Ausmaasse und der Massen-Kalkulation sowie dafür, dass alle und nicht mehr als die zur ordnungsmässigen Ausführung des Entwurfs gehörigen Gegenstände berücksichtigt sind. Diese seine Haftung beschränkt sich aber auf den Ersatz der Mehrkosten, welche dem Auftraggeber daraus erwachsen, dass er übersehene Gegenstände theurer anschaffen muss als er dieselben hätte anschaffen können, wenn sie nicht übersehen worden wären, bzw. zu viel beschaffte Gegenstände mit Verlust verkaufen muss. Für die Richtigkeit der Preisansätze und der Preis-Kalkulation haftet der Techniker nicht.

2. Dieselben Erwägungen, welche bezüglich der Unterscheidung zwischen Skizzen und Zeichnungen zu No. 1 der speziellen Bestimmungen geltend gemacht worden sind, führen auch zu einer Unterscheidung zwischen generellen Kostenanschlägen und Taxen einerseits und detaillirten Kostenanschlägen. Jene sollen nur ein ungefähres Bild geben, — zur Grundlage von Rechtsgeschäften des Auftraggebers sind sie nicht bestimmt. Sie werden entsprechend niedriger honorirt, es dürfen daher Versehen bei denselben dem Techniker nicht zur Last gelegt werden. Die Bestimmung detaillirter Kostenanschläge dagegen ist, dem Auftraggeber zur unmittelbaren Grundlage von Verträgen mit Lieferanten, bzw. Ausführenden zu dienen. Sie müssen daher, so weit die Anfertigung derselben eine spezifisch-technische Leistung ist, fehlerfrei sein. Die Voraussetzung aber, dass ihre Anfertigung eine spezifisch-technische Leistung ist, trifft nur zu hinsichtlich der dem Kostenanschlag zu Grunde liegenden Ausmaasse und Massen-Kalkulationen, nicht hinsichtlich der Preisansätze und der Preis-Kalkulation. Wie viel Material und Arbeit für ein Bauobjekt erforderlich sei, kann nur der Techniker ermitteln, — wie theuer Material und Arbeiten seien, kann der Auftraggeber eben so gut wie der Techniker ermitteln. Wollte man auch für Letzteres den Techniker verantwortlich machen, so würde der detaillirte Kostenanschlag sich als ein bindendes Preisangebot darstellen, was er seinem Begriffe nach nicht sein kann. Ferner ist zu berücksichtigen, dass es unbillig sein würde, dem Techniker eine Verantwortlichkeit für solche Fehler aufzubürden, welche dem Auftraggeber bei einiger Aufmerksamkeit seinerseits nicht entgehen können. Deshalb soll der Techniker für Irrthümer in der Preis-Kalkulation nicht verantwortlich sein, — sowohl die Multiplikation der Vordersätze mit den Preisen, als die Schluss-Addition können von dem Auftraggeber kontrollirt werden.

Entsprechend den zu No. 6 der allgemeinen und zu No. 1 der speziellen Bestimmungen ausgeführten Grundsätzen ist auch hier die Verantwortlichkeit des Technikers, unter Ausschluss der Haftung für indirekte Schäden, auf die Prästirung des Interesses zu beschränken. Er haftet dafür, dass die zum auszuführenden Objekt erforderlichen Gegenstände (Materialien incl. Arbeit) vollständig und dass nicht mehr als die erforderlichen Gegenstände angegeben werden. Daraus ergibt sich ohne weiteres das Maass seiner Verantwortlichkeit, wie es im Entwurf vorgeschlagen ist.

3. Gutachten und Berichte.

Für Schäden in Folge begangener Versehen bei der Erstattung von Gutachten und Berichten haftet der Techniker in Ermangelung entgegen stehender Vereinbarung nicht.

3. Gutachten werden — in mannichfachen Veranlassungen — von Technikern häufig gefordert. Eine besonders oft vorkommende Art derselben sind Schiedssprüche, welche nach Maassgabe der Verträge zwischen Bauherrn und Uebernehmer vom Techniker über Differenzen zwischen diesen Beiden abzugeben sind, insofern diese Schiedssprüche auf einer technischen Beurtheilung — Begutachtung — der von dem Uebernehmer versprochenen, bzw. gemachten Leistungen beruhen. In Ermangelung besonderer Vereinbarungen über eine weiter gehende Verantwortlichkeit wird man in Betreff einer solchen gutachtlichen Thätigkeit von dem Techniker mehr nicht beanspruchen können, als dass er sie *bona fide* ausübt. So wenig man einen Richter für Versehen bei Ausübung seiner richterlichen Thätigkeit schadensersatz-pflichtig hält, so wenig wird man einen Techniker deshalb zur Verantwortung ziehen dürfen, wil er etwa das von ihm geforderte Gutachten nicht mit der Sorgfalt erstattet hat, welche ein anderer angewendet haben würde. Das „*sibi adscribere debet cur talem adhüuerit*“ wird billigerweise gerade in solchen Fällen zur Anwendung zu bringen sein. Das gemeine Recht bietet auch insofern eine Analogie, als es demjenigen, welcher einen Rath erteilt, nur im Fall des Dolus für die Folgen des unrichtigen Rathes verantwortlich macht. Was vom Gutachten bestimmt ist, muss auch vom Berichte gelten, indem technische Berichte ihrer Natur nach gutachtlicher Art sind.

(Fortsetzung folgt.)

Mittheilungen aus Vereinen.

Architekten-Verein zu Berlin. Exkursion am 17. Mai 1884.

Die 1. diesjährige Exkursion galt zunächst der Besichtigung der in Folge von Preisbewerbung zur Ausstattung einer kleinen Wohnung mit Möbeln eingegangenen Arbeiten, welche in den Räumen des Hauptgebäudes der ehemaligen Hygiene-Ausstellung aufgestellt sind. Die Besprechung der Ausstellung entzieht sich dem Rahmen eines Exkursions-Berichts.

Der 2. Theil der Exkursion galt der Besichtigung der im Bau begriffenen neuen Packhofs-Anlage westlich der Moltke-Brücke und der Straße Alt-Moabit an der Spree gelegen. Die umfangreiche Bau-Anlage umfasst den Bau eines Niederlag-Gebäudes sowie zweier zu Bureau- und Wohnungszwecken bestimmter Gebäude. Das Lagerhaus bildet ein langgestrecktes \square , dessen Schenkel, der eine an der Spree, der andere an dem Lehrter Güterbahnhof den bezüglichen Wasser- und Eisenbahnstraßen parallel liegen, während der eingeschlossene Hof zum Anfahren der Landfuhrwerke dient.

Die Gebäudeflügel haben gleiche Höhe, im Erdgeschoss von 4,80, in den 3 folgenden Geschossen von 3,30 m, im Dachgeschoss etwas mehr. Der innere Raum von 14,5 m Weite ist in jedem Geschoss durch 2 Reihen schmiedeiserne Stützen, welche in der Längsrichtung 5 m weit gestellt sind, in 8 Schiffe getheilt. Die Stützen tragen vernietete Blechlängsträger, zwischen denselben Walzquerträger als Widerlager flach gewölbter Kappen, welche die feuersichere Decke bilden. Der Fußboden wird jedoch durchweg in Holz hergestellt, durch über die Querträger gestreckte Lager mit Bohlenbelag; diese Anordnung war erforderlich, da ein elastischer Fußboden von der Steuerbehörde gewünscht wurde. Das Dach ist ein Holzzementdach mit einseitiger Abwasserung auf feuersicherer Unterlage. Letztere wird gebildet durch Thonfliesen, zwischen \perp -Eisen verlegt, welche letztere nach der Längsrichtung des Gebäudes über die Querträger der im übrigen in der Eisenkonstruktion ganz analog gebildeten aber nicht weiter gewölbten Decke des Dachgeschosses gestreckt sind. Die Güter sollen bis zu 1 m Höhe gelagert werden, die Fensterbrüstungen haben daher eine Höhe von 1,20 m erhalten.

Bemerkenswerth ist die sehr einfache Konstruktion der schmiedeisenen Stützen und deren Verbindung mit den Deckenträgern. Die Stützen sind in \perp -Form aus 4 \perp -Eisen mit zwischengenieteten Flacheisen hergestellt, an den Enden eben abgehobelt, und jede obere Stütze stumpf und ohne Schuh oder Verbindung auf eine Platte gestellt, welche über die darunter stehende Säule gelegt ist, so dass jedes gusseiserne Kopf- und Fußstück entfällt. Wenn die Endflächen der Säulen nicht ganz eben ausgefallen waren, wurden Kupferplatten als Zwischenlagen gebraucht, was indessen nur selten nöthig wurde. Die Längs- und Querträger wurden an den Säulen vernietet, indem der Vertikalsteg der Träger an Stelle des — entsprechend gekürzten — Flacheisens zwischen die \perp -Eisen der Säule geschoben wurde.

Die Flügel sind aus feuerpolizeilichen Rücksichten durch innere Brandmauern in Abtheilungen von rd. 33 m Länge getheilt. Zwischen 2 Abtheilungen liegt ein Treppenhaus mit massiven Decken und Stufen, von dem aus beide Abtheilungen zugänglich sind.

Jede Abtheilung hat einen Aufzug. An der Quaimauer des Spreeufers kommen Krähne zur Aufstellung, desgleichen wird neben jeder Thür ein Wandkrahne angebracht. Die Güter gelangen zunächst in die im Erdgeschoss befindlichen Revisionsräume, von dort mittels der inneren Aufzüge in die einzelnen Geschosse. Der maschinelle Betrieb erfolgt hydraulisch. Hervor zu heben ist noch die außerordentlich markige und charakteristische Architektur des Gebäudes, der vielleicht nur ein derberer Farbenton an Stelle des etwas süßlichen und schneller Verschmutzung ausgesetzten Gelb zu wünschen gewesen wäre.

Mit dem Bau des Nordflügels wurde im Jahre 1882 begonnen. Die für denselben vorgesehene künstliche Fundirung erwies sich im allgemeinen als entbehrlich, nur ein ehemaliger Graben nöthigte im beschränkten Umfange zu ihrer Beibehaltung. Im Jahre 1883 konnte mit der Herstellung des aufgehenden Mauerwerks am Nordflügel und dem Verbindungsflügel vorgegangen werden und zur Zeit sind dieselben unter Dach und die Kappengewölbe der einzelnen Geschosse fast durchweg fertig. Mit der Fundirung des Südflügels wurde im vorigen Jahre begonnen; dieselbe erfolgte für die Außenmauern auf Beton zwischen Spundwänden, für die inneren Pfeiler auf Senkkasten. Der Flügel ist zur Zeit etwa bis zur Höhe über dem Erdgeschoss aufgemauert. Die beiden Verwaltungs- und Wohngebäude sind im Rohbau vollendet.

P.

Vermischtes.

Ueber eine geplante Wiederherstellung des Domes in Worms schreibt man uns von dort:

In Worms hat sich dieser Tage ein Comité gebildet, welches sich die Wiederherstellung und Ausschmückung des dortigen Domes zur Aufgabe stellt. Wie man sich im Gefühl der wiedergewonnenen Einheit überall in unserem Vaterlande regt, um die Denkmäler einer großen Vergangenheit in neuem Glanze auflieben zu lassen, so haben die Wormser sich einigt, um ihren schönen Dom vor dem Verfall zu bewahren. Wenn einer, so verdient gewiss er es; gilt er doch als ein schönster und großartigster Kirchen romanischen Stils und sein ernstes majestätisches Aeußeres ist auf jeden Beschauer

den tiefsten Eindruck. Es ist im Lauf der Jahrhunderte nicht bloß durch die Unbill der Zeit und die Zerstörungswuth der Franzosen viel an dem Dom geschädigt worden, auch verschiedene ohne einheitlichen Plan unternommene Restaurirungs-Versuche haben ihm nicht gerade zum Vortheil gereicht; so hat die theilweise Ausmalung des Inneren mit Recht von künstlerischer Seite starke Beanstandung erfahren. Dies alles soll jetzt besser werden. Ob und wie weit wir berechtigt sind, romanische Kirchen auszumalen, das ist noch eine offene Streitfrage: jedenfalls kann sie nur von einem großen Gesichtspunkte aus gelöst werden; denn durch eine kleinliche Tapetenmalerei, zu der man sich da und dort beliebige romanische Muster zusammen sucht, kann nie eine ernste und mächtige Wirkung erzielt werden. Die Frage bleibt vorläufig also offen, ob der Wormser Dom ausgemalt werden soll oder nicht, die Wiederherstellung der Kirche aber soll jetzt nach einem einheitlichen, von tüchtigen Künstlern auszuarbeitenden Plan durchgeführt werden, während man alles Vorhandene pietätvoll möglichst erhalten will. Wir sind überzeugt, dass binnen kurzem Jeder, der die alte Kaiserstadt besucht, sich dem reinen Gefühl der Bewunderung über die Schönheit des Domes ohne die Bitterkeit wird hingeben können, die ihn bisher beim Anblick von dessen Vernachlässigung beschlich, und dass der Wormser Dom in der Reihe der herrlichen Gotteshäuser, welche von Straßburg bis Köln den Rhein schmücken, wieder als eine der schönsten Perlen glänzen wird.

Der Bau eines neuen Geschäftsgebäudes für das preuß. Abgeordnetenhaus ist in der letzten Sitzung desselben am 19. Mai endgültig abgelehnt worden. Wir behaltens uns vor, über die interessante Angelegenheit in einer der nächsten Nrn. u. Bl. etwas eingehender zu berichten.

Neues in der Berliner Bau- und Kunstgewerbe-Ausstellung. Von Paul Marcus, Berlin, Kunstschlosser-Arbeiten: alte deutsche Laternen; — von der Thonwaarenfabrik der Magdeburger Bau- und Kreditbank, vorm. O. Duvernoy & Co., Magdeburg: Majolika-Ofen und Kamine; — von Poppe & Wirth, Berlin, Deutsches Linoleum, als: Fussboden- und Treppenstufen-Belag; — von L. C. Busch, Berlin: Kunstgewerbe-Gegenstände in Bronze; — von Albert Suckow, Berlin: in Holz geschnitzte Spiegel- und Bilderrahmen; — von Bruno Mädlar, Berlin: eine Kollektion Verzierungen, Rosetten, Blumen etc. aus gestanztem Eisenblech für Gitter, Thüren etc.; — von P. Brennicke, Berlin: verstellbare Schlitten für Schablonen zum Ziehen von Gesimsen etc.; — von S. A. Loevy, Berlin: Thürbeschläge in Bronze mit Email; — von Julius Mende, Töpfermeister in Berlin: Majolika-Ofen aus der Fabrik von Schulze-Bartels in Rathenow.

Konkurrenzen.

Bei der Konkurrenz für Entwürfe zu einem naturhistorischen Museum in Hamburg, die im Anfang den nächsten Monats zur Entscheidung gelangt, sind 109 Entwürfe eingegangen. Immerhin wiederum eine erschreckend große Masse vergeblicher Arbeit, wenn auch bei weitem nicht soviel, wie nach der Thatsache befürchtet wurde, dass nicht weniger als rd. 700 Programme verlangt und ausgegeben worden sind.

Brief- und Fragekasten.

H. J. Zwickau. Dass hydraulische Kalke warm verwendet eine größere Bindekraft zeigen und auch weniger schwinden sollen, halten wir vorläufig für unerwiesene Behauptungen, unbeschadet der bekannten Thatsache, dass bei hydraulischen Bindemitteln durch Zusatz warmen Wassers die Abbindezeit verkürzt und die Anfangs-Festigkeit der Mörtel erhöht wird. Darüber, ob durch den Gebrauch von warmem Wasser das Schwindungsmaass reduziert wird, scheint uns die Anstellung spezieller Versuche erwünscht, worauf wir hiermit hingewiesen haben möchten. —

Hrn. Ingen. R. M. in C. Wir bitten um Aufgabe der Anonymität, da wir nur dann im Stande sein werden, in die betr. Verhandlungen mit Ihnen einzutreten.

Hr. K. in Frankfurt a. M. Wir müssen es durchaus bestreiten, dass wir von den auf die Stellung der in subalternen Stellungen befindlichen Staats-Eisenbahn-Techniker bezüglichen Bemerkungen im Abgeordnetenhanse keine Notiz genommen hätten. Dass wir die Lage derselben nicht aus eigener Initiative zum Gegenstande einer Besprechung gemacht haben, liegt, wie Sie richtig vermuthen, daran, dass wir mit den bezüglichen Verhältnissen nicht genau vertraut sind. Zur Aufnahme eines Artikels darüber sind wir im Prinzip gern bereit, müssen uns unsere Entschliessung darüber aber natürlich bis nach Einsicht desselben vorbehalten.

Anfrage an den Leserkreis.

Liegen Erfahrungen über die Dauerhaftigkeit des Weibern-Tuffsteins für Bauten vor, die unmittelbar an der Nordseeküste errichtet sind? Ist namentlich aus der Porosität des Materials und seiner Fähigkeit, Wasser aufzunehmen, Gefahr für dasselbe zu befürchten und giebt es event. Mittel, dieser Gefahr vorzubeugen?

Inhalt: Der Bau eines neuen Geschäftsgebäudes für das preussische Abgeordnetenhaus. — Mittheilungen aus Vereinen: Verein für Eisenbahnkunde zu Berlin. — Architekten- und Ingenieur-Verein zu Hannover. — Vermischtes:

Zur Habilitations-Ordnung für die Technische Hochschule zu Berlin. — Nachträgliches vom Brande des Wiener Stadttheaters am 16. d. M. — Personal-Nachrichten. — Brief- und Fragekasten.

Der Bau eines neuen Geschäftsgebäudes für das preussische Abgeordnetenhaus.



ie unsern Lesern bereits bekannt ist, hat in der letzten Sitzung des Abgeordnetenhauses vom 19. d. M. die seit längerer Zeit und mit großem Eifer betriebene Frage eines für die Zwecke des Hauses auszuführenden Neubaus, über die zuletzt auf S. 37 u. S. 85 d. lfd. Jhrg. eingehend berichtet wurde, ein unerwartetes Ende gefunden.

Nach einer längeren erregten Debatte über den seitens der Regierung gemachten Vorschlag, das Gebäude im Osten des Reichstagshauses, an der Sommerstraße, zu errichten, hatte das Haus im Februar einstimmig beschlossen, sämtliche auf diese Angelegenheit bezüglichen Vorlagen und Anträge dem durch eine Anzahl Mitglieder zu verstärkenden Gesamt-Vorstande zur nochmaligen Berathung und Berichterstattung zu überweisen. Auf Grund des bezgl. Beschlusses haben seither abermals eingehende Verhandlungen zwischen dieser Kommission und den Vertretern der Staatsregierung stattgefunden, deren Gang aus dem mündlichen Berichte des Referenten und dem zum Abdruck gebrachten Schriftwechsel in erwünschter Klarheit sich übersehen lässt. — Die Verhandlungen beschränkten sich demnach zunächst auf die Frage, ob der Bauplatz an der Sommer- u. Dorotheenstr. brauchbar sei und die Regierung übernahm es, dies durch eine dem Schulze'schen Projekt entgegen zu stellende Skizze nachzuweisen. Am 17. März wurde diese, von Hrn. Geh. Ob.-Brth. Adler entworfene Skizze, nach welcher neben dem Neubau des Abgeordnetenhauses auch die Heizanlage für das Reichstagshaus auf jenem Terrain Platz finden sollte, eingesandt und gleichzeitig mitgetheilt, dass bezgl. der von der Reichsregierung zu erwerbenden Grundflächen eine Verständigung angebahnt sei.

In einer am 27. März abgehaltenen Sitzung erkannte der verstärkte Gesamt-Vorstand das neue Projekt zwar als ein außerordentlich geschicktes an, sprach sich aber doch dahin aus, dass der Bauplatz zu verwerfen sei, wenn nicht das (für Reichstagshaus u. Abgeordnetenhaus gemeinsame) Kesselhaus ganz von dem Grundstück verbannt und damit auf demselben die volle Ausführung des Schulze'schen Bauprojekts ermöglicht werde. Als Mängel der Adler'schen Skizze wurden namentlich hervor gehoben, dass im Erdgeschoss keine Kommissionsz. vorgesehen seien, dass die Bibliothek (außer der Handbibliothek) in die oberen Geschosse verwiesen sei und dass für etwaige zukünftige neue Bedürfnisse kein Raum reservirt wäre; von dem Rauch und dem Geräusch des Kesselhauses und der Werkstatt wurde eine starke Beeinträchtigung der Zimmer an der anstoßenden Front befürchtet. — Es wurden demnach die in größerer Zahl vorliegenden Anerbietungen weiterer Bauplätze geprüft u. zw. wiederum unter dem Gesichtspunkte, ob sich auf ihnen der Schulze'sche Bauplan ausführen lasse — eine Forderung, die nur in Bezug auf das (nach der Tiefe zu erweiternde) Kroll'sche Terrain und einen an der Ecke der Luisenstr. und des Schiffbauerdammes liegenden, z. Z. mit Wohnhäusern bebauten Platz zutrafen. Die Regierung wurde ersucht, sich — wenn möglich bis zum 22. April — darüber zu äußern, ob sie unter gewissen Voraussetzungen der Wahl eines dieser beiden Plätze zustimmen werde.

Die Antwort der Regierung, über welche diesmal das gesamte Staatsministerium berathen hatte, verzögerte sich bis zum 12. Mai; sie beschränkt sich jedoch nicht auf eine Aeußerung über jene beiden Bauplätze, sondern erörtert — in Anerkennung der Verpflichtung, ihrerseits eine geeignete Baustelle für jenen Zweck ermitteln und vorschlagen zu müssen — eine ganze Reihe von Plätzen, die hierbei event. in Betracht kommen könnten. In erster Linie wird hervor gehoben, dass es den Rücksichten auf die Staatskasse und die geschäftlichen Beziehungen zum Herrenhause am besten entsprechen würde, wenn das jetzige Reichstagsgebäude nach dessen Freiwerden durch einen Um- und Erweiterungsbau für die Zwecke des Abgeordnetenhauses eingerichtet würde; dem gegenwärtigen Nothstande desselben könne event. durch eine Heranziehung des benachbarten Grundstücks des Geh. Zivilkabinetts provisorisch begegnet werden. Als weitere, bereits im fiskalischen Besitz befindliche Plätze für einen Neubau werden dann die vereinigten Grundstücke des jetzigen Abgeordnetenhauses und des Geh. Zivilkabinetts, das Grundstück der Universität, das sogen. Kunstakademie-Viertel und das Grundstück der Charité in Erwägung gezogen, deren Wahl jedoch größere Weiterungen bedingen und den Beginn des Baues stark verzögern würde.* Als event. geeignete, z. Z. noch im Privatbesitz befindliche Baustellen für einen Neubau werden neben dem Platz an der Sommerstr. das Kroll'sche Etablissement, der Bauplatz an der Luisenstr. und Schiff-

bauerdamm und endlich das sog. Lehnendorff'sche Terrain genannt. Bei dem ersten wegen seiner Entlegenheit in Abgeordnetenkreisen nicht sehr begünstigten Platze würde erst die sehr zeitraubende Beseitigung einer öffentlichen Strafe erforderlich werden; den beiden anderen Plätzen, von denen der am Schiffbauerdamm voraussichtlich sehr ungünstigen Baugrund bieten würde, haftet vor allem der geforderte hohe Preis von rd. 6 000 000 M bzw. 537 000 M als ein Nachtheil an.

Die aus dem verstärkten Gesamtvorstande bestehende Kommission des Abgeordnetenhauses, die sich angesichts dieser, wenige Tage vor dem Schlusse der Session eintreffenden Aeußerung der Staatsregierung in die Nothwendigkeit versetzt sah, die Angelegenheit entweder bis zur nächsten Sitzungsperiode zu vertagen oder in beschleunigter Weise zu erledigen, hielt sich durch einen älteren Beschluss des Hauses, der das Grundstück des gegenwärtigen Reichstagshauses wegen zu geringer Breite als eine ungeeignete Baustelle für das Abgeordnetenhaus erklärt, für verpflichtet, den an erster Stelle wiederholten Vorschlag der Staatsregierung überhaupt nicht in ernsthafte Berücksichtigung zu ziehen; die Möglichkeit einer provisorischen Verbesserung des z. Z. benutzten Hauses durch Herausziehung des Nachbar-Grundstücks wurde von ihr nicht anerkannt. Auch die folgenden Vorschläge der Regierung fanden keinen Beifall und es blieben nur die beiden an letzter Stelle erwähnten Bauplätze zur Wahl, deren Preis jedoch gleichfalls als viel zu hoch erachtet wurde. Da ein Kauf derselben ohne Zustimmung des Herrenhauses nicht vollzogen werden konnte, also in der gegenwärtigen Sitzungsperiode überhaupt nicht mehr möglich war, einigte sich die Kommission zu folgendem Antrage an das Haus:

„Das Haus der Abgeordneten wolle beschließen: 1. Zu erklären, dass als Bauplatz für ein neues Geschäftsgebäude des Hauses der Abgeordneten sowohl der Grundstück-Komplex zwischen dem Friedrich-Karlufur, dem Alexanderufur, der Stadtbahn und der Unterbaumstraße, als derjenige an der Ecke des Schiffbauerdammes und der Luisenstraße, welche beiden Komplexe in dem Schreiben der Hrn. Minister des Innern, der öffentl. Arbeiten und der Finanzen vom 12. d. M. ad 9. und 8. gedacht worden ist, als geeignet erachtet wird; beide aber nur unter der Voraussetzung, dass eine angemessene Ermäßigung des geforderten Preises erzielt wird. 2) Die königl. Staatsregierung zu ersuchen, thunlichst bald die erforderlichen Mittel für den Ankauf des Bauplatzes, sowie für die Anfertigung des definitiven Bauplanes und den Beginn der Bauausführung zu beantragen, auch, unter Betheiligung des verstärkten Gesamtvorstandes des Hauses, die schleunige Aufstellung eines definitiven Bauplanes herbei zu führen. 3) Durch die Beschlüsse zu 1. und 2. den Antrag des Gesamtvorstandes nebst dem Unterantrage Berger, sowie das Schreiben der königl. Staatsregierung (d. h. die bisher formell noch nicht erledigten Vorlagen der Februar-Sitzung) für erledigt zu erklären.“

Die Ueberraschung, welche dieser Antrag erregte, war eine ziemlich allgemeine. Unseren Fachgenossen, denen von gewissen Sachverständigen des Parlaments in derartigen Fragen allerdings nur ein beschränktes Urtheil zugebilligt zu werden scheint, dürfte es grösstentheils ein Räthsel geblieben sein; wie man jene beiden, zudem verhältnissmässig entlegenen Baustellen gegenüber dem Platz an der Sommerstraße überhaupt in Betracht ziehen konnte; denn während beide jeder axialen Beziehung zur Umgebung entbehren, gehört der Baugrund der einen zu dem schlechtesten in Berlin überhaupt vorhandenen, während bei der zweiten die Nachbarschaft der Stadtbahn auf der einen, eines Hafens auf der anderen Seite doch wohl als etwas lästiger anzusehen sein möchte, als diejenige eines Kesselhauses. Unter den Abgeordneten war es neben der Entlegenheit der Plätze vor allem der für sie geforderte kolossale Preis, der wider sie einnahm, da man sich mit Recht sagte, dass von einer Herabminderung des Preises um so weniger die Rede sein werde, je mehr das Abgeordnetenhaus durch einen bestimmten Beschluss sich bereits zu gunsten jener Bauplätze entschieden habe.

In der Sitzung vom 19. Mai, in welcher über den bezgl. Antrag des Gesamt-Vorstandes verhandelt wurde, gelangte diese Stimmung denn auch zum entschiedenen Ausdruck. Von mehreren Seiten wurde dagegen Einsprache erhoben, dass man — angesichts so vieler aus Mangel an Mitteln unerfüllt bleibender Bedürfnisse des Landes — eine Summe von vielleicht 10 bis 20 Millionen M für die eigenen Zwecke des Hauses verwenden wolle, zumal für eine monumentale Repräsentation des Parlamentes schon durch das Reichstagshaus gesorgt werde. Und ebenso einmüthig traf man von den verschiedensten Seiten in dem Gedanken zusammen, den von der Regierung an erster Stelle gemachten Vorschlag anzunehmen und für das Abgeordnetenhaus dereinst das jetzige provisorische Reichstagshaus zu verwenden, dessen Lage die denkbar günstigste ist und dessen Einrichtungen den meisten Reichstags-Mitgliedern als vollkommen genügende und behagliche erscheinen. Es wurde dabei hervor gehoben, dass sich die provisorischen Konstruktionen desselben mit verhältniss-

* Wir weisen beiläufig darauf hin, dass die Anführung des Universitäts- und des Charité-Terrains unter den event. zur Verfügung zu stehenden Bauplätzen, mit der gleichzeitigen Bemerkung, dass das letztere als Baustelle zu einem Ersatzbau für die Universität sich eignen würde, darauf schließen lässt, dass man sich innerhalb der Staatsregierung mit bezgl. Plänen zur Verlegung beider Anstalten beschäftigt; in der That nehmen Universität wie Charité, die nach ihren inneren Einrichtungen stark zu wünschen übrig lassen, einen Platz ein, der ihnen in dem heutigen Berlin nicht mehr gehört. Die politische Presse hat in jüngster Zeit gemeldet, dass S. M. der Kaiser das Universitäts-Gebäude zu einem Palast der deutschen Reichsfürsten designirt habe.

mäßig geringem Kosten- und Zeitaufwande in definitive umwandeln lassen und da's die Entbehrlichkeit mehrerer z. Z. für den Bundesrath erforderlichen Räume leicht eine Erweiterung des Hauses gestatte; auch machte man geltend, dass bei dem Zeitaufwande, den die Erwerbung eines Bauplatzes, die Feststellung eines definitiven Bauprojekts und die Ausführung des Baues für ein neues monumentales Abgeordnetenhaus beanspruchen würden, an eine erhebliche Beschleunigung des Termins, zu welchem das Haus in andere Räume übersiedeln könne, gegenüber jenem anderen Auswege, wohl nicht zu denken sei. — Vergeblich wurde von Seiten mehrerer Kommissions-Mitglieder hervor gehoben, dass sich ein ganz unglaublicher Wechsel der Anschauung vollzogen habe und dass sich das Haus durch Eingehen auf jenen Regierungsvertrag-Vorschlag nicht nur in vollkommenen Widerspruch zu vielen hier aufs lebhafteste vorgetragenen Klagen, sondern auch zu formell gefassten Beschlüssen setzen würde: die Zugkraft der von der Kommission gemachten Vorschläge erwies sich doch als so gering, dass denselben unter den unbetheiligten Mitgliedern des Hauses kein einziger Verteidiger erwuchs. Zur Annahme gelangte vielmehr ein von dem Hrn. Abg. Janssen gestellter Antrag: „unter Ablehnung des Antrages des verstärkten Gesamt-Vorstandes die Kgl. Staatsregierung zu ersuchen, das jetzige Reichstags-Gebäude nach seinem Freiwerden für das Abgeordnetenhaus definitiv in Aussicht zu nehmen.“

Ein weiterer Antrag desselben Abgeordneten, für die Zwischenzeit nach dem Anerbieten der Regierung das Grundstück des Zivilkabinetts heran zu ziehen und die hierfür erforderlichen Mittel schon in der nächsten Sitzungs-Periode bereit zu stellen, fand nicht die erforderliche Mehrheit — sei es, dass die Möglichkeit einer derartigen Benutzung des Nachbar-Grundstücks bezweifelt wurde, — sei es, dass man damit den Keim zu künftigen Geldanforderungen für den Bau eines neuen Gebäudes des Zivilkabinetts zu schaffen fürchtete; beide Ansichten wurden laut. —

Mit dem oben angeführten Beschlusse des Hauses, den zu beeinflussen die Regierung in loyalster Weise vermieden hat, ist im wesentlichen die Lage der Dinge wieder hergestellt, die vor Jahresfrist bestand und der wir auf S. 314 Jhrg. 83 u. Bl. einige Worte gewidmet hatten. Dass das Abgeordnetenhaus jenen Beschluss aus eigener Initiative noch einmal umstoßen sollte, ist nach der Niederlage, welche die in dieser Frage treibenden Persönlichkeiten erlitten haben, schwerlich zu erwarten. Wer es bedauert, dass eine so günstige Gelegenheit Berlin mit einem neuen eigenartigen Monumentalbau zu schmücken, verloren ge-

gangen ist — und vom einseitigen Standpunkte des Architekten kann man das immerhin — der möge dafür den Eigensinn verantwortlich machen, der in blinder Vorliebe für einen bestimmten Bauplatz, jedenfalls aber für einen bestimmten Bauplan die von der Regierung bereitwillig gebotene Hand zurück gewiesen hat. Als blind glauben wir diese Vorliebe bezeichnen zu können, weil sie sogar individuellen Momenten jenes Planes eine Ausschlag gebende Bedeutung beimah, deren Unfehlbarkeit mindestens angezweifelt werden kann. Wenigstens liegen bei dem von der Reichstags-Baukommission genehmigten, in Ausführung begriffenen Wallot'schen Entwurf gleichfalls weder Kommissionsz. noch die Bibliothek im Erdgeschoss; auch enthält er in den Geschossen selbst keine für künftige bis jetzt noch nicht abzusehende Verwendung disponiblen Räume.

Im Interesse der Staatsfinanzen ist der nunmehrige Ausgang der so lebhaft erörterten Angelegenheit jedenfalls mit Freude zu begrüßen und ebenso wird man in unbefangener Würdigung der Sachlage auch anerkennen müssen, dass dem Abgeordnetenhaus mit der Aussicht noch ca. 8 Jahre in seinem gegenwärtigen Heim auszuharren, nichts Unmögliches zugemuthet wird. Die Zustände desselben, namentlich die angebliche Lebensgefahr für die Abgeordneten, sind — wie Hr. Abg. Dr. A. Reichensperger drastisch an seinem eigenen Gesundheitszustande nachwies — meist in etwas stark gefärbtem Lichte angesehen worden; was die noch mit dem meisten Recht angegriffene Beschaffenheit der Luft anbetrifft, so ist eine wesentliche Verbesserung derselben zu erwarten, wenn erst an Stelle des Grünen Grabens Gärten getreten sind und ebenso der Dönhofsplatz in eine Schmuckanlage verwandelt ist. — Hoffentlich wird sich die Staatsregierung durch die reservirte Haltung des Hauses auch nicht abhalten lassen, aus eigener Initiative Vorschläge zu machen, wie eine Verbesserung des Gebäudes durch Mitbenutzung des Grundstücks des Zivilkabinetts erzielt werden kann — eine Möglichkeit, die wohl in keinem Falle zu bestreiten ist. Und für den günstigsten Ausweg würden wir es allerdings halten, wenn man zu diesem Zwecke sofort eine Verlegung des Zivilkabinetts ins Auge fasste, da dasselbe an jener Stelle der Stadt durchaus nicht am richtigen Platze ist. Es kann vielmehr wohl schon jetzt mit Sicherheit voraus gesehen werden, dass man einst nach Verlegung des Abgeordnetenhauses die beiden in eins zusammen zu ziehenden Grundstücke, die durch eine Wiederdurchlegung der Alten Leipzigerstr. nach dem Dönhofsplatz noch sehr gewinnen könnten, zu einem anderen Zwecke bestimmen wird. — F. —

Mittheilungen aus Vereinen.

Verein für Eisenbahnkunde zu Berlin. Sitzung am 8. April 1884. Unter den besonderen Zusendungen an den Verein ist die von dem Reichs-Eisenbahn-Amte bewirkte Zusammenstellung über die in den Monaten November und Dezember 1883 auf den deutschen Eisenbahnen vorgekommenen Radreifenbrüche und eine zugehörige Vergleichung der Brüche in den vorher gehenden Jahren hervor zu heben. Der Vorsitzende theilt hieraus Nachstehendes mit:

Während der 6 Wintermonate Januar bis April, November und Dezember 1883 sind bei einer durchschnittlichen Betriebslänge aller Eisenbahnen Deutschlands von 35 230 km zusammen 2671 Radreifenbrüche vorgekommen, während auf die Monate Mai bis Oktober 1883 bei einer durchschnittlichen Betriebslänge von 35 659 km nur 1937 zerbrochene oder defekt gewordene Radreifen nachzuweisen waren. Auf je 100 km Betriebslänge kommen mithin in den 6 Wintermonaten 7,6 und in den 6 Sommermonaten 5,4 Brüche. Während sich die Anzahl der Brüche auf die verschiedenen Monate im allgemeinen fast gleichmäßig vertheilt, weisen die besonders kalten Monate Januar und März gegenüber den sonstigen Monaten fast die doppelte Anzahl der Brüche auf. Von den im ganzen vorgekommenen 4608 Radreifenbrüchen wurden in den Wintermonaten 60,4 %, in den Sommermonaten 29,2 % bei der Revision der Fahrzeuge auf den Bahnhöfen und beim Abdrehen der Reifen in den Werkstätten entdeckt; in 281 Fällen wurden Betriebsstörungen, darunter in 18 Fällen Zugentgleisungen veranlasst. So weit sich der Ort der Strecke, wo der Bruch erfolgt ist, hat fest stellen lassen, entfallen auf je 100 km Gleise mit hölzernen Querschwellen 4,5, mit eisernen Querschwellen 3,7 und mit Langschwellen nur 1,7 Brüche. Nach Zugarten getrennt kommen auf die Güterzüge 39,2 %, auf Courier-, Schnell- und Personenzüge 28,2 %, auf die gemischten Züge 2,6 % und auf die Rangir- und Leerzüge 3,9 % der sämtlichen Brüche. Hinsichtlich der Konstruktion der Räder sind 76 % Brüche vorgekommen an Reifen auf Speichenrädern, während auf die Scheibenräder 21 % entfallen. In Betreff des Materials ergiebt sich ein ungünstiges Resultat für Puddelstahl, indem für dieses Material nicht nur eine verhältnissmäßig große Zahl von Brüchen (40 % aller Brüche) nachgewiesen, sondern von diesen Brüchen auch die Mehrzahl (84 %) in Folge von Fehlern und mangelhafter Schweißung des Materials eingetreten ist. Bezüglich der Befestigungsarten der Reifen haben sich die Befestigungen durch Kopschrauben, Eingussringe, Sprengringe in Betreff des Abspringens der zerbrochenen Reifen weniger bewährt als die Befestigung durch Sicherheitsringe (Mantelringe, Klemmringe, Kopschrauben in Verbindung mit Sicherheitsringen, Seitenklammern etc.), sowie die aufgeschweißten Bandagen.

Der als Gast anwesende Hr. Ing. Bernstein macht Mittheilung

über: Versuche mit dem Heydrich'schen Sicherheits-buffer.

Derselbe soll die Gewalt zweier gegen einander stoßenden Fahrzeuge oder Züge mildern und daher die Wirkungen derartiger Zusammenstöße minder schädlich machen. Auf die Bufferstange ist eine gusseiserne Hülse von rd. 100 mm Länge, welche außen ein dreifaches Gewinde besitzt, aufgeschoben, ferner ein schmiedeeiserner Ring, der sogen. Rangirring, ein stählerner Abscherring, der vorn eine scharfe Schneide besitzt und eine Kegelfeder. Die letztere lehnt sich gegen die gewöhnliche Druckscheibe, während die Hülse sich gegen den Anlauf des stärkeren Theiles der Bufferstange stemmt. Erfolgt ein Stoß gegen die Bufferscheibe, so wird der Druck durch die Stange, die Hülse, den Rangir- und den Abscherring auf die Feder übertragen; ist der Stoß von großer Heftigkeit, so wird sich die Feder vollständig zusammen drücken und bei weiter wirkendem Druck wird die Schneide des Stahlringes den vorstehenden Theil des Abscherrings und demnach das Gewinde der Hülse auf eine gewisse Länge abschneiden. Der Rangirring ist so stark, dass er bei allen vorkommenden Rangirstößen unverletzt bleibt und sein Widerstand erst bei solchen Zusammenstößen überwunden wird, welche dem Wagengestell Schaden zufügen können. Auf Veranlassung der Kgl. Eisenbahn-Direktion zu Frankfurt a. M. wurden mit dieser Vorrichtung Versuche angestellt, für welche ein 10 m hohes Bollwerk mit einem Fallgewicht von 100 kg benutzt wurde. Die Versuche ergaben, dass die größte zulässige Geschwindigkeit, bei welcher der Zusammenstoß gänzlich unschädlich bleibt, 14,2 km pro Stunde beträgt; für die in die Stationen einfahrenden Züge wird daher die Vorrichtung im Stande sein, unter allen Umständen jeden Zusammenstoß unschädlich zu machen. Durch eine weitere Verbesserung der Vorrichtung ist die bezeichnete Geschwindigkeit auf 28 km in der Stunde gesteigert worden. Konstruktionen für noch größere Geschwindigkeiten würden sich nicht empfehlen, da sie noch stärker ausgeführt werden müssen, als die Wagen selbst. Mit der ausgeführten Vorrichtung würden sich nach Annahme des Vortragenden etwa 90 % aller Zusammenstöße unschädlich machen lassen.

Hr. Bernstein spricht ferner über einen neuen

Zentral-Weichenstell-Apparat von H. Heydrich.

Bei den Zentral-Apparaten wird gefordert, dass alle Verriegelungen von Weichen oder Signalen, welche durch Umlegen eines Hebels nöthig werden, vor Beginn des Umlegens, alle Entriegelungen erst nach geschehenem Umlegen erfolgen sollen. Für diese Riegelungen soll keine besondere Manipulation erforderlich sein. Die bisher bekannten Apparate lösen diese Aufgabe durch Anbringen einer Falklinke, deren Feder beim Angreifen des Hebels und Anziehen der Klinke zusammen gedrückt wird und

sich beim Loslassen der Klinke zurück bewegt. Die Umwandlung dieser hin- und hergängigen Bewegung in eine solche von konstanter Richtung wird bisher durch komplizierte Mechanismen, wie schleifenförmige Hebel oder Rinnen mit Gleitklötzen etc. erreicht. Der Heydrich'sche Apparat vermeidet die komplizierte Umformung der Bewegung vollständig; der Vortragende erläutert denselben eingehend durch Zeichnungen und Beschreibung der einzelnen Konstruktionstheile. Der Apparat kann sowohl im Weichenturm als auch auf dem Planum aufgestellt werden und ist als Perron-Apparat ganz besonders bequem, da er von beiden Seiten her bedient werden kann und keines besonderen Schutzdach bedarf; denn er besitzt keine feinen, komplizierten oder auch nur blanken Theile, die eine besonders sorgfältige Unterhaltung erforderten.

Hr. Premier-Lieutenant v. Tschudi ergänzt seinen im September v. J. gehaltenen Vortrag über:

Amerikanische Eisenbahnen

durch weitere Mittheilungen über verschiedene während seiner Reise durch Amerika gemachte Wahrnehmungen und erläutert dieselben durch zahlreiche Zeichnungen und Photographien. Das bei den Betriebsmitteln durchweg eingeführte Ein- Buffersystem lässt in mancher Beziehung noch Mängel erkennen; ein solcher besteht besonders darin, dass die Buffer der Personen- und der Güterwagen nicht einheitlich konstruirt sind und dieselben nicht in gleicher Höhe liegen; beim Kuppeln eines Personen- und eines Güterwagens muss der Zughaken des ersteren die Stelle des Buffers vertreten; wird der Buffer schadhafte, ist auch die Kuppelung unbrauchbar. Die Manipulation des Kuppelns ist häufig schwierig, weil der Arbeiter oft genöthigt ist, mit der Hand zwischen den Buffer zu greifen; die dagegen angewendeten Verbesserungs-Versuche haben sich bis jetzt nicht besonders bewährt; die losen Theile der Kuppelung, der Bolzen und die Oese, gehen auch vielfach verloren. — Auf den Bahnen findet man vielfach Krahn-Wagen und Wagen mit Rammen, welche beim Aufräumen nach statt gefundenen Entgleisungen etc. und beim Brückenbau verwendet werden. — Da die amerikanischen Bahnen sich nicht nur mit der Reparatur, sondern auch mit dem Neubau von Lokomotiven und Wagen befassen, besitzen sie meistens sehr ausgedehnte Werkstätten-Anlagen. Wegen der fast ausschließlichen Verwendung von Holz zu den Wagen findet man in den Werkstätten besondere Holz-Trockeneinrichtungen, außerdem unter anderen kleine Walzwerke, Weichenbau-Anstalten, Gießereien, Einrichtungen zur galvanischen Vernickelung und Versilberung. — Bei der Herstellung der Brücken wird ebenfalls Holz in ausgedehntem Maaße verwendet. Kleinere Durchlässe werden vielfach durch über einander gelegte unbehauene Rundhölzer hergestellt; bei größeren Brücken wendet man hölzerne Pfahljoche an in Entfernungen von 3,5 bis 6 m, auf welche die Holme gar nicht oder nur schwach aufgekämmt werden; dasselbe geschieht mit den auf den Jochen aufliegenden Streckbalken; letztere sind gegen einander stumpf gestossen und durch Laschen verbunden; die in 0,6 m Entfernung darauf liegenden Schwellen werden in der Regel auf den Streckbalken fest genagelt. Nächste den Jochbrücken sind die verbreitetsten Brücken die Bockbrücken oder *trestle-works*, die bis zu 69 m Höhe vorkommen; die einzelnen Böcke sind von gleicher Konstruktion und werden in verschiedenen Etagen über einander angeordnet. Das höchste *trestle-work* befindet sich im Zuge der Northern Pacific-Bahn unweit Missoula; dasselbe ist an der höchsten Stelle 69 m hoch und im ganzen 264 m lang. Auf derartigen hohen *trestle-works* sind in der Regel innerhalb des Gleises Zwangsschienen angeordnet. Belastungs-Versuche werden bei den Pfahljoch- und den Bockbrücken nicht angestellt; die Züge müssen vor jeder solchen Brücke vollständig zum Halten gebracht werden und dürfen dieselbe nur mit einer Geschwindigkeit von etwa 10 km in der Stunde passieren. Wo es sich um Ueberbrückung frei zu haltender Oeffnungen von 8–60 m handelt, kommen meistens Brücken mit Howe'schen Trägern zur Anwendung; Hänge- und Sprengwerke sieht man selten.

Die Holzbrücken-Pfeiler kommen in zwei verschiedenen Konstruktionen vor, entweder als Pfeiler aus eingerammten Pfählen oder als solche aus Balkenlagen, zwischen welchen der Hohlraum mit Steinen angefüllt ist. — Als Ersatz für Brücken sind Trajectbote in ausgedehntester Anwendung; das größte derselben, der Central- und Southern-Pacific-Bahn gehörende, ist 123 m lang, 35 m breit und hat 4 Gleise zur Aufnahme von 48 Güterwagen mit Maschine oder 24 der größten Personenwagen.

Architekten- und Ingenieur-Verein zu Hannover. Hauptversammlung, Mittwoch den 7. Mai, Vorsitzender Hr. Garbe.

Als neue Mitglieder werden aufgenommen die Hrn.: Reg.-Bauführer Unruh in Frankfurt a. M. und Reg.-Bfhr. Harz zu Hannover, Reg.-Baumeister Voss zu Georgs-Marienhütte. — Als Delegirte für die diesjährige Delegirten-Versammlung des Verbandes deutscher Architekten- und Ingenieur-Vereine zu Stuttgart werden gewählt die Hrn.: Garbe, Schwering, Dolezalek, Barkhausen und Köhler, u. als Ersatzm. die Hrn.: Keck, Unger, Goetze, Lehmbeck.

Es folgt die Berathung der im Auftrage des Verbandes vom Hamburger Vereine bearbeiteten Normativ-Bestimmungen für Verträge zwischen Techniker und Auftraggeber, welche mit den Abänderungs-Vorschlägen der Vereins-Kommission den Mitgliedern zugestellt sind. Am Schluss der Vorschläge wird bemerkt, die Kommission beabsichtige, den Entwurf ganz abzulehnen; hierüber wird zuerst die General-Diskussion eröffnet.

Hr. Hagen theilt zunächst namens der Kommission mit, dass dieselbe nach sorgfältiger Durchberathung der Normen zu dem Beschlusse gekommen sei, die Ablehnung des ganzen Entwurfes zu beantragen, und zwar aus folgenden Gründen: In der Provinz Hannover gelten in der angeregten Frage die allgemeinen Grundsätze des römischen Rechts, das irgend welche Spezialbestimmungen für die vorliegende Frage nicht enthält. Die richterlichen Urtheile, welche sich in jedem Falle auf Gutachten sachverständiger Techniker stützen, haben bis jetzt wesentliche Missstände nicht geschaffen und so liegt für die Provinz Hannover kein Bedürfniss vor, ein neues Rechtsverhältniss zu schaffen, besonders, da durch dasselbe die Haftpflicht des Technikers gegen den jetzigen Zustand erheblich verschärft würde, ohne dass dasselbe andererseits entsprechende Vortheile brächte. Die Kommission will jedoch den Antrag auf Ablehnung des Entwurfes erst nach vollständiger Durchberathung desselben seitens des Vereins stellen. Hr. Garbe bemerkt hierzu, dass die Durchberathung schon aus dem Grunde nöthig sei, weil der Verein zu den drei die Verbands-Kommission bildenden gehört, daher auch seine Ansicht bezüglich jedes einzelnen Punktes klar legen muss, um seinen Standpunkt bei den Verhandlungen der Verbands-Kommission vertreten zu können.

Die Hrn. Schwering und Unger treten der Ablehnung des Entwurfes entgegen, weil das bestehende Recht thatsächlich nicht allen Anforderungen genüge, vielmehr durch den Mangel einschläglicher präziser Bestimmungen eine Unsicherheit in der Rechtsprechung entstehe, die schon oft zu üblen Erfahrungen geführt habe. Da demnächst eine neue Abfassung des Zivil-Gesetzbuches bevor stehe, so wäre gerade jetzt der geeignete Zeitpunkt gekommen, um durch Festsetzung entsprechender Bestimmungen einen Einfluss auf die bezüglichlichen Theile desselben auszuüben; es sei dies um so wichtiger, als die auf das Verhältnisse zwischen Auftraggeber und Techniker jetzt aus dem römischen Rechte übertragene Form des Dienstmiethe-Vertrages einen so hohen Grad von Haftbarkeit für den Techniker fest setze, dass derselbe in strenger Durchführung billiger Weise nicht verlangt werden könne. (Hr. Ober-Landes-Gerichtspräsident Dr. Sieveking macht in der Einleitung zu den Normen hierauf besonders aufmerksam.) Die Feststellung des Verschuldens des Technikers auf Grund technischer Gutachten ist durchaus keine günstige Lösung derartiger Streitfragen, weil nach den Aeußerungen erfahrener Advokaten die auf Grundlage technischer Gutachten zu entscheidenden Prozesse die langwierigsten und unsichersten von allen sind.

Um die Frage der Durchberathung zu klären, nimmt Hr. Wiesner den Kommissions-Antrag auf Ablehnung auf, derselbe wird nicht angenommen und somit die erste Spezialberathung eröffnet.

I. Allgemeine Bestimmungen.

Da sich vor Eintritt in die Diskussion über § 1 ein Zweifel darüber erhebt, ob die vorliegenden Bestimmungen für Unternehmer oder projektirende und beaufsichtigende Techniker gelten sollen, so wird beschlossen, eine Vorbemerkung zuzufügen, etwa des Inhalts: „Die nachfolgenden Bestimmungen gelten für das Verhältniss zwischen Auftraggeber und solchen Technikern (Architekten, Ingenieuren), welche mit dem Entwerfen oder der Beaufsichtigung der Ausführung von Bauwerken, nicht mit der Ausführung selbst, beauftragt sind. Der Wortlaut bleibt den weiteren Kommissions-Berathungen vorbehalten.“

Nach längerer Besprechung wird § 1 der Vorlage in der vorliegenden Form angenommen. § 2 der Vorlage bleibt unverändert, § 3 wird ebenfalls angenommen, doch wird befürwortet, dem zweiten Absatze: „der Auftraggeber ist berechtigt, die Annahme der verzögerten Leistung zu verweigern“, die Bemerkung anzufügen: „Eine bedingungsweise Annahme der verzögerten Leistung (z. B. zu geringerem Preise) ist besonders auszumachen.“ Ueber die durch § 4 bezweckten Ziele sind die Ansichten getheilt, derselbe wird jedoch unter der Annahme beibehalten, dass die Verfasser dabei wiederholt vorgekommene Einzelfälle im Auge gehabt haben.

Die §§ 5, 6 und 7 werden unverändert angenommen. Bei § 8, welcher die Haftbarkeit des Technikers für solche Fehler und Mängel fest setzen soll, welche bei der Ausführung der unter seiner Leitung stehenden Bauten vorkommen, entwickelt sich eine sehr lebhaft Debatten. Während die Kommission eine Haftbarkeit nur für den Fall zulassen will, dass der Techniker wahrgenommene Schäden nicht zur Anzeige bringt, setzt der Hamburger Entwurf Haftbarkeit im Falle des Unvermögens des Ausführenden fest. Die Mehrzahl der Aeußerungen ist gegen den Kommissions-Vorschlag, da eine Verminderung der Verantwortlichkeit der Techniker nur eine Schädigung des Standes ergeben würde. Die Hamburger Fassung ist allerdings scharf, denn der Fall des Unvermögens des Ausführenden wird meistens nachweisbar sein; die somit sich ergebende unbedingte Haftbarkeit des Technikers erscheint um so härter, als derselbe oft nicht in der Lage ist, eine richtige Durchführung seiner Anordnungen zu erzwingen; zudem können ihm naturgemäß nicht alle Vorgänge der Ausführung bekannt werden. Es wird daher vorgeschlagen, den Techniker nur für nachweislich bei der Beaufsichtigung vorgekommenes Verschulden verantwortlich zu machen.

Wegen vorgerückter Zeit wird die Verhandlung über § 8 abgebrochen und zur Fortsetzung auf den 17. Mai eine außerordentliche Versammlung angesetzt.

Vermischtes.

Der Habilitations-Ordnung für die technische Hochschule zu Berlin, die soeben von dem Hrn. Unterrichts-Minister erlassen worden ist, entnehmen wir im Folgenden die wichtigsten der fortan für die Habilitation der Privat-Dozenten (eine etwas unschön klingende Häufung von Fremdwörtern!) maßgebenden Bestimmungen.

Die Zulassung zu derselben erfolgt nur für eine der an der Hochschule bestehenden Abtheilungen und auf Grund eines an den Vorsteher derselben zu richtenden schriftlichen Gesuchs. Der Kandidat hat mit demselben eine Darstellung seines Lebens- und Bildungsganges, eine Abhandlung aus dem Lehrgebiet, in welchem er thätig sein will (als Architekt event. mehrere entsprechende Projekte) sowie folgende Nachweise einzureichen: 1) Das Reifezeugniß eines deutschen Gymnasiums, eines Realgymnasiums oder einer Oberrealschule; 2) die Zeugnisse über ein mindestens dreijähriges, dem bezgl. Lehrgebiete gewidmetes akademisches Studium und über die Absolvierung entweder der ersten technischen Staatsprüfung oder der Diplom-Prüfung einer technischen Hochschule, bezw. die Erwerbung des Doktorgrades an einer Universität auf Grund einer mündlichen Prüfung und einer Dissertation; 3) den Nachweis einer 3jährigen, auf die weitere Ausbildung in dem bezgl. Gebiet gerichteten wissenschaftlichen, bezw. praktisch-technischen oder künstlerischen Thätigkeit; 4) ein amtliches Führungs-Attest und (für Deutsche) den Nachweis über Erfüllung der Bestimmungen der Militärpflicht. — Von den unter 1—3 gestellten Anforderungen kann event. auf Antrag des Abtheilungs-Kollegiums abgesehen werden. — Sind diese Vorbedingungen erfüllt, so wird dem Kandidaten die Abhaltung eines (aus 3 von ihm vorgeschlagenen Thematis ausgewählten) Probenvortrags vor dem Rektor, den Abtheilungs-Vorstehern, den Mitgliedern des bezgl. Abtheilungs-Kollegiums und anderen von dem letzteren zugezogenen Dozenten auferlegt; an denselben schließt sich demnächst ein Kolloquium, an dem sämtliche eingeladenen Dozenten sich betheiligen können. Auch von diesen Anforderungen können Bewerber, die bereits an einer anderen Hochschule mit gutem Erfolge doziert und sich durch wissenschaftliche oder künstlerische Leistungen ausgezeichnet haben, auf Antrag des Abtheilungs-Kollegiums dispensirt werden; — hat der Kandidat bereits an einer preussischen techn. Hochschule oder einer Universität auf dem gleichen Gebiete doziert, so hat er zwar die für die Habilitation vorgeschriebenen Formen gleichfalls zu erfüllen, die Zulassung als Privatdozent kann ihm aber nur mit Genehmigung des Ministers versagt werden. — Der Beschluss über die event. Zulassung wird unmittelbar nach Beendigung des Kolloquiums gefasst; die formelle Habilitation wird durch Unterschreibung eines Verpflichtungsscheines vollzogen. An Gebühren sind im voraus 90 M. einzuzahlen, von denen im Falle der Zurückweisung 45 M. heraus gegeben werden; die Meldung kann nur einmal und nicht vor Jahresfrist wiederholt werden. — Als Recht steht dem Privatdozenten zu, innerhalb des Lehrgebiets, für welches er als befähigt erklärt worden ist, Kollegien abzuhalten — jedoch nicht mit geringerer Stundenzahl und für ein geringeres Honorar als die über denselben Gegenstand lesenden wirklichen Dozenten. Dem Abtheilungs-Kollegium bleibt es überlassen, ihm event. auch die Erlaubniß zu erteilen, in Lehrfächern zu dozieren, für welche er eine besondere Habilitation nicht erworben hat. —

Der Gesamt-Eindruck dieser Bestimmungen, die ihre praktische Probe zu bestehen haben werden, ist der, dass es jedenfalls nicht Absicht derselben ist, die Niederlassung von Privatdozenten an der technischen Hochschule zu begünstigen. In sehr charakteristischer Weise klingt dies im Eingange des § 6 durch, welcher lautet: „Steht dem Fortgang des Habilitations-Verfahrens ein Hinderniss nicht mehr im Wege, so etc.“ Soviel wir wissen, stand der Erlass dieser Bestimmungen übrigens nahezu seit Begründung der Berliner technischen Hochschule auf der Tagesordnung der Lehrer-Konferenzen. Dass dieselben erst so spät zu Stande gekommen sind, dürfte wesentlich darin liegen, dass es ursprünglich in Aussicht genommen war, einheitliche Bestimmungen dieser Art für sämtliche techn. Hochschulen Deutschlands durch zu führen — ein Plan, der jedoch an dem Widerstande einzelner Anstalten gescheitert ist.

Nachträgliches vom Brande des Wiener Stadttheaters am 16. d. M. Wenn man die inzwischen veröffentlichten Nachrichten, darunter insbesondere den Bericht des Wiener Stadtbau-Direktors liest — welcher gleichzeitig Oberstkommandirender der Feuerwehr ist — so gelangt man zur Ueberzeugung, dass vom Stadttheater ein größerer Theil als der wirklich gerettete hätte gerettet werden können, wenn: 1. die Feuerwehr einheitlicher organisirt und 2. wenn sie im Stande gewesen wäre, mit zulänglichen Nachmitteln auf der Brandstelle aufzutreten.

Der nähere Einfluss, welchen das Feuer an den großen Holzmengen der Konstruktion und Einrichtung des Zuschauerraumes fand, wurde paralysirt durch die vorhandenen Brandmauern mit den darin vorhandenen eisernen Verschlüssen. Denn es sind die Logengänge und Treppenhäuser bis 1 Stunde nach Ausbruch des Brandes passirbar gewesen; der Drathvorhang der Bühne hat ebenso lange dem Feuer Widerstand geleistet und keine von den aus doppelter Blechlage mit Luftschicht dazwischen hergestellten eisernen Thüren hat ihren Dienst versagt, alle sind

verschlossen geblieben und bei keiner hat ein Durchbrennen stattgefunden. Gute Dienste haben die (je 8^{qm} großen) Ventilations-Schöte über Saal und Bühne geleistet, indem sie den irrespirablen Gasen Auswege eröffneten und so dem Eindringen derselben in Räume, die für Löschzwecke zu betreten waren vorbeugten. Nur die Gänge im 3. und 4. Rang — wie die obersten Partien der Treppenhäuser sind von Rauch erfüllt worden und haben von der Feuerwehr geräumt werden müssen, eine Thatsache, die auf den Nutzen hinweist, welchen die Anlage von Ventilations-Oeffnungen im Dache der Treppenhäuser angebracht haben würde. Eisentheile, welche der unmittelbaren Einwirkung des Feuers entzogen — eingemauert — lagen, sind intakt geblieben; die Gasbeleuchtung des Hauses hat ihre Dienste in ganz regelrechter Weise bis zu einem Augenblicke gethan, wo man derselben entzathen konnte.

Nach alledem ist es in der That schwer zu begreifen warum es nicht gelungen ist, das bis 1 Stunde nach Ausbruch des Feuers verschont gebliebene Bühnenhaus zu halten. Hr. Stadtbau-Direkt. Berger giebt in seinem Bericht an, dass die Wasserleitung des Hauses, welche, entgegen unserer neulichen Mittheilung, allerdings mit der öffentlichen Wasserleitung verbunden gewesen ist — ihre Schuldigkeit gethan und auch bei der Wasserversorgung der Spritzen ein Mangel sich nicht gezeigt habe. Damit kontrastirt es indessen in der That höchst seltsam, wenn Hr. B. gleichzeitig berichtet, „dass es scheinen könnte, (1) dass die Art der Wasserbeschaffung nicht vollkommen genügt, und zwar ist dies dem Umstande zuzuschreiben, dass die Wasserwagen einiger Vorort-Feuerwehren sich der Ordnung bei der Wasserentnahme nicht fügten, sondern ohne Nothwendigkeit regellos hin- und herfuhr. Auch der Umstand, dass die Kutscher der Wasserwagen mancher Vorort-Feuerwehren nur ihre eigenen Spritzen mit Wasser versorgen wollten, die Aufforderung andere wasserbedürftige Spritzen zu bedienen, ganz unbeachtet ließen, hinderte zeitweise eine geregelte Wasserbeschaffung.“

Auch noch an anderen Stellen seines Berichts kommt Hr. Berger mehrfach auf die Disziplinlosigkeit, welche beim Rettungswesen geherrscht hat, zurück; er berichtet von zahlreichem Betreten des Hauses durch Unbefugte, von einem Ausräumen auf Anordnung unbekannter Personen und anderen Dingen, welche es klar erscheinen lassen, dass es an einem einheitlichen Willen auf der Brandstelle, der ersten Bedingung zur Erzielung von Erfolgen, gefehlt hat. Der Brand des Wiener Ringtheaters im Dezember 1882 hat auf die Theater fast der ganzen Welt schwere Lasten und Opfer herab gezogen, hat anderwärts zur Verwendung von Millionen für Sicherheitszwecke geführt, polizeiliche Einmischungen aller Art und lange Beratungen technischer Kreise veranlasst, und er hat die Anlage neuer Theater allenthalben mit früher nicht gekannten Schwierigkeiten umstellt. Hatte die übrige Welt nach solchen Vorgängen nicht ein Recht zu erwarten, dass bei einem abermaligen Theaterbrande in Wien man dort den Beweis liefern würde, dass die Konsequenzen der Katastrophe vom Dezember 1882 ernstlich gezogen seien? Statt dessen ist es bisher nicht einmal zu einer Reorganisation der Wiener Feuerwehr gekommen und herrschte abermals die Unordnung an einer Stelle, wo ohne Ordnung an einen Erfolg gar nicht gedacht werden kann.

Personal-Nachrichten.

Baden. Dem Ing. I. Kl. Max Wippermann in Freiburg ist — unter Ernennung desselben zum Bezirks-Ingenieur — die Vorstands-Stelle der Wasser- und Straßen-Bauinspektion Achern übertragen worden. Ing. II. Kl. Herm. Frey in Emmendingen ist zum Ing. I. Kl. ernannt.

Preußen. An Stelle des als Reg.- u. Brth. nach Potsdam versetzten Bauinspektor Lorenz ist Landbauinsp. Wolff in Berlin zum Mitgl. der Kgl. techn. Prüfungs-Kommission ernannt worden.

In der Brandenburgischen Provinzial-Verwaltung wurden die bish. kom. Wegebau-Inspektoren Roether in Landsberg a. W. und Westphal in Potsdam, ersterer als Landes-Bauinspektor in Landsberg a. W., letzterer als Wege-Bauinspektor in Potsdam angestellt.

Zu Reg.-Bmstrn. sind ernannt: die Reg.-Bfhr. Josef Trumm aus Boppard, Friedr. Wever aus Cleve, Theod. Kamps aus Haffen (Kreis Rees) u. Friedrich Schreiber aus Hildesheim; — zu Reg.-Bfhrn: die Kand. d. Baukunst Friedr. Schulte aus Neheim i. Westf., Franz Krücken aus Köln, Leonh. Schneiders aus Dürboslar u. Herm. Fülles aus Kaiserswerth.

Brief- und Fragekasten.

Hr. H. in H. Die Original-Marmor-Statuen der Generäle Friedrichs d. Gr., welche früher den Berliner Wilhelmsplatz schmückten, sind später nicht im Hofe der Gewerbe-Akademie, sondern in dem der Kadetten-Anstalt aufgestellt worden und mit dieser nach Lichterfelde übergesiedelt. Die beiden Statuen Schwerins und Winterfelds, welche seinerzeit zuerst zur Ausfuhrung gelangt und im Sinne der Zeit im antiken Kostüm gehalten waren, sind nicht in Bronze kopirt, sondern an deren Stelle zwei neue (leider nicht allzu gelungene) Figuren von Kiss modellirt und gegossen worden.

Inhalt: Der Entwurf zur Vollendung des Ulmer Münsterthurms. — Englische Architektur. — Der Bau der Arlbergbahn im Jahre 1883. — Entwurf zu Normativ-Bestimmungen für Verträge zwischen Techniker und Auftraggeber. (Fortsetzung.) — Zur Ausbildung der preussischen Staats-Baubeamten. — Mittheilungen aus Vereinen: Architekten- und Ingenieur-Verein in Hamburg. — Sachs. Ingenieur-

und Architekten-Verein. — Vermischtes: Vom Dom zu Köln. — Tunnel zwischen Frankreich und England. — Sand aus Hochofenschlacke. — Der eiserne Bauholzschutz. — Patent-Schraffirer von Hasselmann. — Konkurrenzen. — Brief- und Fragkasten. — Hierzu eine Illustrations-Beilage: Entwurf zur Vollendung des westlichen Hauptthurms am Münster zu Ulm.

Der Entwurf zur Vollendung des Ulmer Münsterthurms.

(Hierzu eine Illustrations-Beilage.)



ährend die Werkleute am Ulmer Münster damit beschäftigt sind, die für den Ausbau des Hauptthurms erforderlichen Rekonstruktionen und Verstärkungen* auszuführen — Arbeiten, die in größter Sorgfalt und Langsamkeit hergestellt werden müssen und daher voraussichtlich noch dieses und das nächste Baujahr voll in Anspruch nehmen werden — hat das geistige Haupt der Hütte, Münster-Baumeister A. Beyer, seine Thätigkeit mittlerweile der Aufstellung des Entwurfs zu dem demnächst in Angriff zu nehmenden oberen Thurmtheile gewidmet. Durch sein freundliches Entgegenkommen sind wir in den Stand gesetzt, den deutschen Fachgenossen ein verkleinertes Abbild des von ihm ausgearbeiteten neuen Risses vorzuführen.

Dass dem Vollendungsbaue des Thurmes der im Münster-Archiv befindliche Riss des letzten mittelalterlichen Münster-Werkmeisters, der am Thurm geschafft und den über das Kirchendach aufragenden mittleren Theil desselben zur Ausführung gebracht hat — Matthäus Böblinger — zu Grunde gelegt werden müsse, konnte von vorn herein kaum einem Zweifel unterliegen. Auch die Sachverständigen, die i. J. 1882 zur Begutachtung der für die Verstärkungs-Arbeiten aufgestellten Entwürfe berufen worden waren und welche der mit der oberen Aufsicht des Münsterbaues betraute Münster-Beirath, Hofbaudirektor v. Egle, zugleich zu einer Aeußerung über diese Frage aufforderte, haben sich einmüthig in demselben Sinne ausgesprochen, jedoch einige Modifikationen jenes mittelalterlichen Entwurfs in technischer und künstlerischer Hinsicht befürwortet und empfohlen, nach Aufstellung eines bezgl. Entwurfs behufs weiterer Studien zunächst ein größeres Modell desselben anfertigen zu lassen.

Um einen leichten Vergleich des nunmehr vollendeten Beyer'schen Entwurfs mit dem Böblinger'schen Risse zu ermöglichen, haben wir neben einer im größeren Maasstabe gehaltenen Darstellung der neu auszuführenden Thurmtheile zwei kleine Gesamt-Ansichten der Westfront nach dem alten und nach dem neuen Plane einander gegenüber gestellt. Es bedarf zu denselben nur geringer Erläuterungen.

Man ersieht auf den ersten Blick, dass die wesentlichste Abweichung gegen den alten Plan in einer Veränderung des Verhältnisses zwischen Achteck-Geschoss und Helm besteht. Böblinger hatte dem Helm eine Einziehung gegeben und dadurch bei verhältnissmäßig geringer Höhe eine schlanke Spitze erzielt. An Stelle dieser Einziehung ist — unseren heutigen ästhetischen Anschauungen entsprechend — eine leichte

Schwellung getreten, die jedoch immerhin eine Steigerung der Helmhöhe um nicht weniger als 17 m zur Folge hatte. — Um die Gesamthöhe der Thurms nicht zu stark zu vermehren, ist dem gegenüber das Achteck-Geschoss 6 m niedriger gehalten worden; die absolute Höhe des Thurms vom Kirchengeländer bis zur Spitze der krönenden Christus-Figur würde sich demnach auf 162 m stellen, d. i. 11 m mehr als der Böblinger'sche Riss zeigt und 6—7 m mehr als die Kölner Domthürme — bis dahin das höchste Bauwerk der Erde — aufragen. — Entsprechend der größeren Höhe des Helms ist natürlich auch die Anzahl der Horizontal-Theilungen, von 5 auf 7, vermehrt worden. In folgerechter Ergänzung des Böblinger'schen Risses sind sodann die organischen Abschlüsse der großen seitlichen Vertikal-Glieder des Thurms — Fialen-Bekrönungen über den Haupt-Strebepfeilern des Vierecks und offene Baldachine über den 4 frei stehenden Schneckenstiegen neben dem Achteck — hinzugefügt worden. Neben manchen Abweichungen im Detail der neuen Theile, die sich bei der speziellen Durchbildung als nothwendig heraus stellten, ersehen wir zugleich in der unteren Thurmhälfte diejenigen Aenderungen, welche sich als Folge der Verstärkungs-Arbeiten ergaben.

Zu einer ins einzelne eingehenden Kritik des Entwurfs, die nach Vollendung des z. Z. in Herstellung begriffenen, in 1/10 der nat. GröÙe angelegten Modells voraussichtlich wieder durch eine Sachverständigen-Kommission geübt werden wird, fühlen wir uns nicht berufen. Dass die Gesamt-Erscheinung des Thurmes gegen den von Böblinger geplanten außerordentlich gewonnen hat und dass es — was die Detailirung betrifft — dem Münster-Baumeister auf das vollkommenste gelungen ist, in die Formenwelt der Spätgothik und speziell in den Geist seines letzten mittelalterlichen Vorgängers sich einzuleben, ohne dabei dem Empfinden der Gegenwart irgend wie Gewalt anzuthun: diesem Eindrucke wird sich beim Anblick des neuen Beyer'schen Baurisses wohl schwerlich ein Architekt entziehen können.

Je mehr der Ausbau des Ulmer Münsters zu einer nationalen Angelegenheit geworden ist, desto inniger ist die Freude, mit der wir aus jeder neuen, stets im Einvernehmen des Münster-Baumeisters mit seinem verehrten Lehrer J. v. Egle, dem langjährigem Beirathe des Werks, entstandenen Vorlage der Bauhütte aufs neue die Ueberzeugung gewinnen, dass der Bau des Münsters nach wie vor in den besten Händen sich befindet und dass die deutsche Nation mit vollem Vertrauen erwarten kann, aus diesen Händen dereinst ein Kleinod zu empfangen, das für alle Zeiten ihren Stolz bilden wird.

— F. —

* Man vergleiche die eingehenden Mittheilungen über diese Arbeiten in No. 40 u. 42, Jhrg. 82 d. Bl.

Englische Architektur.

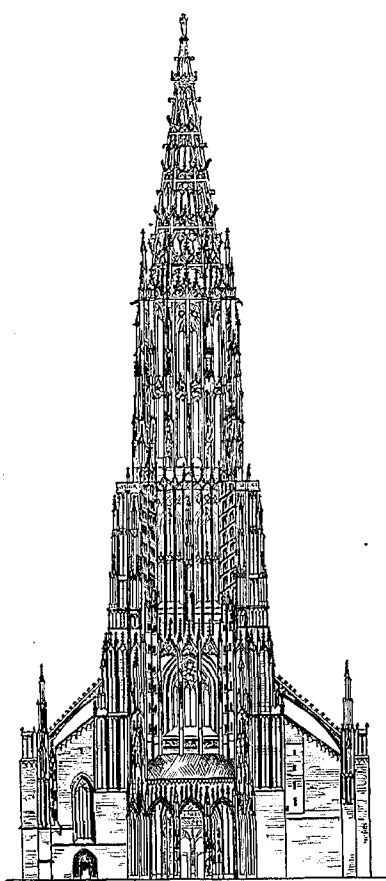


iemand, der zum ersten Mal England besucht und mit den dortigen Zuständen und Verhältnissen bekannt wird, kann sich dem Eindrucke verschließen, dass er es hier mit einem ganz eigen gearteten Volke zu thun hat, welches sich trotz mannichfacher Berührungspunkte doch sehr wesentlich von den Bewohnern des Continents unterscheidet. Es ist selbstverständlich hier nicht der Ort, auf Ursprung und Entstehung dieser Eigenart näher einzugehen, es genügt vielmehr auf dieselbe aufmerksam zu machen, da es nothwendig ist, sie sich zu vergegenwärtigen, wenn man ein richtiges Verständniss der Entwicklung und des gegenwärtigen Standpunktes der Baukunst in England gewinnen will.

Aeußerlich betrachtet unterscheidet sich die Architektur-Geschichte Englands kaum von der der übrigen, nördlich von den Alpen belegenen Länder. Die alte angelsächsische Kunst muss der von den Normannen eingeführten Bauweise weichen; später findet der gothische Stil Eingang und wird zum herrschenden, wie im übrigen Europa. Zur Zeit der Reformation gewinnt auch die Renaissance-Kunst Boden in England, ohne jedoch den gothischen Stil ganz verdrängen zu können. Selbst die klassische Richtung, welche im 17. u. 18. Jahrhundert eine dominirende Stellung einnimmt, vermag es nicht, die Gothik zu beseitigen; dieselbe hat in unserem Jahrhundert sogar wieder erheblich das Uebergewicht erlangt und zwar nicht nur in der kirchlichen Kunst sondern auch ganz besonders im Profanbau und trägt somit wesentlich zu dem eigenartigen Eindruck bei, den englische Architektur auf den Beschauer ausübt.

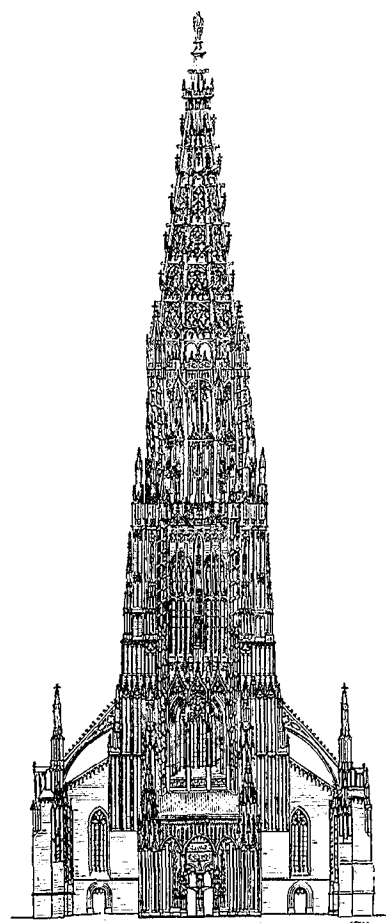
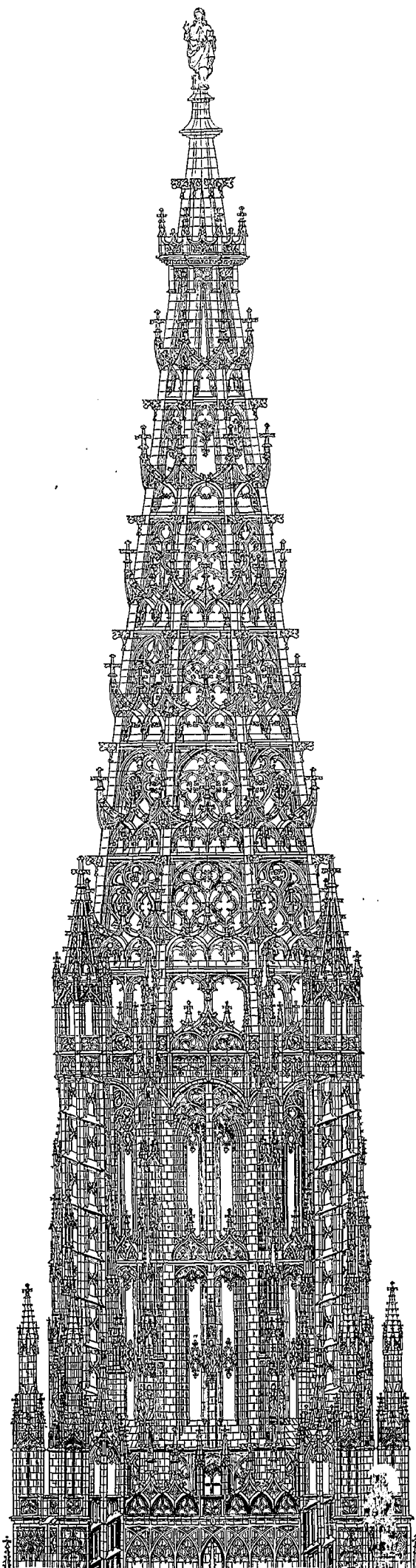
Es lässt sich nun allerdings nicht leugnen, dass das Gesamt-

bild moderner englischer Bauweise, wie sie uns hauptsächlich in den Städten entgegen tritt, einen oberflächlichen Vergleich mit dem der größeren Städte des Continents nicht aushält. Die oft scheinbar unendlichen Reihen kleiner schmaler Häuser, ohne jeden Schmuck der Fagaden — einfacher als bei uns selbst manche Wirthschaftsgebäude — oder bei reicherer Ausstattung die oftmalige Wiederholung derselben Fagade, machen einen sehr ermüdenden Eindruck. Durch das häufige Durcheinandermengen von verschiedenen Stilformen an demselben Bauwerk, wirkt derselbe auf den akademisch geschulten Architekten noch ungünstiger, so dass dieser nur zu leicht geneigt ist, nach dem ersten allgemeinen Eindruck zu urtheilen, ohne dem wirklich Guten genügende Gerichtigkeit widerfahren zu lassen. Man muss berücksichtigen, unter was für Verhältnissen derartige Bauten ausgeführt werden. Das rasche Anwachsen der Städte begünstigt eine fabrikmäßige spekulative Bauthätigkeit, wie das ja auch bei uns in ähnlichem, wenn auch geringerem Maasse der Fall ist. Um rasch und billig zu bauen, giebt sich der Unternehmer keine Mühe, die Fagaden verschieden auszuführen. Es wird dies auch außerdem noch durch die noch immer vorherrschende Neigung der Engländer, womöglich ein Haus für sich allein zu bewohnen, erschwert. Die Häuser können daher im allgemeinen immer nur klein sein und haben selten mehr als ein oder zwei Fenster neben der Hausthür, so dass selbst bei reicherer Dekoration monotone Fagadenreihen schwer zu vermeiden sind. Dazu kommt nun noch eine Eigentümlichkeit der englischen Grundbesitz-Verhältnisse, welche oftmals eine reichere Ausstattung der Fagaden geradezu als Verschwendung erscheinen lassen würde. Der Grund und Boden in den Städten gehört in überwiegendem Maasse einigen Großgrundbesitzern, welche denselben nicht verkaufen, sondern nur auf eine längere



Maafstab f. d. Gesamt-Ansichten.

Westfront nach dem Riss von
Matthaeus Böblinger.



Maafstab f. d. Detail des Thurmes.

Westfront mit der für die Ausführung
entworfenen Thurm-lösung.

Nach der Werkzeichnung des
Münsterbaumeisters Prof. A. Beyer.
P. Meurer, Xyl. Anst. in Berlin.
W. Moeser Hofbuchdruckerei, Berlin.

Entwurf zur Vollendung
des westlichen Hauptthurms
am Münster zu Ulm.

Der Bau der Arlbergbahn im Jahre 1883.

Im Laufe des Jahres 1883 ist die Arlbergbahn ihrer Vollendung wesentlich näher gerückt und zwar vorerst durch die Eröffnung der Thalbahn Innsbruck-Landeck und sodann durch den gelungenen Durchschlag des Arlbergtunnels.

1. Die Thalbahn Innsbruck-Landeck (72,5 km lg.) wurde am 1. Juli nach statt gehabter günstiger technisch-polizeilicher Prüfung dem öffentlichen Verkehr übergeben und dort vorerst, bis zur Vollendung der ganzen Arlbergbahn, Sekundärbahn-Betrieb eingeführt, der den Bedürfnissen des Lokal- und Touristenverkehrs, sowie denjenigen des Transports der Baumaterialien für die anschließende Bergstrecke vollauf genügt. Die Bahn mündet in den bestehenden Bahnhof der österreich. Südbahn in Innsbruck, der erst nach Vollendung der ganzen Linie Innsbruck-Bludenz und Einführung eines Durchgangs-Verkehrs entsprechend umgebaut werden soll.

2. Der Arlbergstollen (10,5 km lang). Der Sohlenstollen als Richtstollen wurde am 13. November 1883, also über 1 Jahr vor dem vorgesehenen Termin durchgeschlagen, daher auch die gänzliche Vollendung des Tunnels, nach dem Stande der übrigen Arbeiten zu urtheilen, etwa 7 Monate später, aber im Monate Juni 1884 zu erwarten steht. Der Durchschlag erfolgte 5 498 m vom östlichen und 4 762 m vom westlichen Portale entfernt, daher

368 m über die Mitte des Stollens hinaus. An der Durchschlagstelle wurden die Abweichungen in der Richtung mit 0,043 m, in der Höhe mit 0,164 m gefunden und gegenüber der Projektslänge eine Minderlänge von 5,68 m gemessen. Die Tunneltrace konnte vor Baubeginn direkt oberirdisch abgesteckt werden. Während des Baues fanden zum Zwecke der Richtungskontrolle mit den vom Gotthardtunnel übernommenen Instrumenten 5 Hauptabsteckungen mit je 3—4 Tage Dauer vom Portale aus statt, wozu auf jeder Seite zusammen etwa 20 Tage benötigt wurden. Dieser Zeitverlust wird bei Termins-Bestimmung den Unternehmern in Rechnung gestellt.

Obwohl die Durchschlagstelle in der mit 15 ‰ gegen Westen abfallenden Strecke und etwa 1 400 m vom Gefälls-Bruchpunkte entfernt liegt, so wurden doch die bisherigen Arbeits-Dispositionen auf beiden Tunnelseiten nicht geändert und dieselbe als Grenze der Ost- und Westsektion, der Arbeiten der beiderseitigen Unternehmer fest gehalten, daher auch die Förderung der Ausbruchmassen der Ostseite in der Steigung von 15 ‰ auf genannte Länge erfolgen muss.

Den Fortgang der Arbeiten und den Stand derselben zur Zeit des Durchschlags und am Ende des Jahres 1883 zeigt die beigefügte Tabelle I.

Tabelle I.

Tunnellänge 10,25 km. — Baubeginn: Mitte Juni 1880. — Beginn der Maschinenbohrung im Sohlenstollen: Mitte November 1880. — Uebergabe des Baues von der Staatsverwaltung an die Unternehmung: Mitte Januar 1881. — Stollendurchschlag: Mitte November 1883.

	Sohlenstollen, Querschnitt 7—8 qm, Maschinenbohrung			Firststollen, Querschnitt 4,5—5 qm, Handbohrung (Aufbrüche)			Vollausbau Handbohrung			Mauuerung		
	Ostseite Stossbohr- maschinen Ferroux	Westseite Drehbohr- maschinen Brandt	Zusammen	Ost- seite	West- seite	Zu- sammen	Ost- seite	West- seite	Zu- sammen	Ost- seite	West- seite	Zu- sammen
Stand Ende 1880 in m	331	305	636	257	227	484	—	—	—	—	—	—
Stand Ende 1881 in m	1 858	1 362	3 220	1 692	1 211	2 903	1 161	695	1 856	1 078	637	1 715
Stand Ende 1882 in m	3 772	3 041	6 813	3 545	2 802	6 347	3 143	1 989	5 132	3 031	1 854	4 885
Stand am 13. November 1883 (Durchschlag) in m	5 498	4 762	10 260	5 370	4 221	9 591	4 794	3 676	8 470	4 588	3 427	8 015
Stand Ende 1883 in m	5 498	4 762	10 260	5 495	4 745	10 240	4 874	3 804	8 678	4 713	3 606	8 319
In ‰ der Gesamtleistung	—	—	100	—	—	100	—	—	85	—	—	81
Monatsleistung im Jahre 1883	durchschnittl.	164	164	169	169	338	144	153	297	140	146	286
	Min.	117	133	126	118	245	100	92	201	92	109	217
	Max.	188	194	203	200	408	187	227	414	226	187	367

Vergleicht man die Ziffern dieser Tabelle mit den vorjährigen (s. No. 39 des Jahrg. 1883 dies. Zeitg.), so findet man an allen Arbeitsstellen eine erhebliche Zunahme des Fortschritts und daher die Vertrags-Bestimmungen wesentlich überschreitende Leistungen.

Die bedeutende und bisher unerreichte Leistung der Stollenbohrung, die in den Monaten des letzten Jahres durchschnittlich 328 m betrug und bis zum max. von 382 m stieg, ist nicht nur den guten Baudispositionen, den strengen Vertrags-Bestimmungen und deren richtiger Handhabung durch die Staats-Bauverwaltung, sondern namentlich auch der Einsicht und Energie der Unternehmer zu danken, denen besonders tüchtige und im Tunnelbau erfahrene Ingenieure zur Seite standen.

Die hohen Prämien für Mehrleistungen, der Wettkampf der zwei Bohrmaschinen-Systeme Ferroux (Ostseite) und Brandt (Westseite), die Verwendung des brisantesten Sprengmittels (Gelatine)

waren mächtige Förderer der Arbeiten, die noch durch die geologischen Verhältnisse (mit der Tunnelaxe streichende, leicht zu bohrende Schichten) und durch Ausbleiben von Wasser namentlich in der mit 15 ‰ abfallenden Strecke wesentlich begünstigt wurden. Wenn man noch erwägt, dass auch die Temperaturverhältnisse im Tunnel besonders günstige waren (max. 22° C.) und die Arbeiter nicht wie im Gotthardtunnel (32° C.) durch die große Hitze zu leiden hatten, so kann man wohl sagen, dass der Stollen des Arlbergstunnels im allgemeinen unter besonders glücklichen Verhältnissen gebohrt werden konnte.

Der Stollenbetrieb wurde in diesem Jahre in gleicher Weise gehandhabt wie in den letzten Monaten des Vorjahres. Auf der Ostseite arbeiteten 8 Ferroux-Maschinen auf einem Bohrgerüste mit Luft von 1 1/2—4 Atm. Pressung, auf der Westseite 4 Brandt'sche hydraulische Dreh-Bohrmaschinen auf einem Bohr-

Reihe von Jahren verpachten und sich ausbedingen, dass derselbe nach Ablauf dieser Pachtzeit mit allem, was inzwischen darauf gebaut worden ist, ohne Entschädigung an den Grundeigentümer zurück fällt. Es ist also wohl erklärlich, dass in einem solchen Falle der Erbauer eines Hauses dasselbe unter Beobachtung der größten Oekonomie in konstruktiver sowohl als in dekorativer Beziehung herzustellen bemüht ist und ebenso, dass der zeitweilige Besitzer um so weniger für das Gebäude thut, je näher der Endtermin seines Besitzes heran rückt. Die sich hieraus ergebenden traurigen Erscheinungen darf man daher nicht den Architekten zur Last legen.

Wer ein richtiges Urtheil über die Leistungen der englischen Bankunst gewinnen will, muss die Bauten studiren, welche ohne spekulative Absicht von wohlhabenden Privatleuten, Gesellschaften, Korporationen oder für öffentliche Zwecke unter Aufwendung reicher Mittel erbaut worden sind.

Werfen wir zuerst einen Blick auf das Privathaus, bei welchem wie schon erwähnt, die Eigenthümlichkeiten der englischen Lebensgewohnheiten sich sowohl bei Ausbildung des Grundrisses, wie auch der Fassade geltend machen. In ähnlicher Weise, wie sich ja auch bei uns in größeren Städten bestimmte Grundriss-Typen entwickelt haben, die mit ihren charakteristischen Eigenthümlichkeiten immer von neuem wiederholt werden, ebenso hat sich auch in England ein derartiger, immer wiederkehrender Typus ausgebildet. Der Engländer will, wenn irgend möglich, allein in seinem Hause wohnen — entfernt von dem geräuschvollen Geschäftstreiben der Stadt und wo möglich umgeben von Gärten und in der Nähe von parkartigen Anlagen. Dem entsprechend werden die Häuser als einzelstehende oder zu zweien mit an einander stoßenden Brandmauern (*semidetached villas*) erbaut und zwar sind derartige Häuserblocks durch einen genügend großen Zwischenraum von einander getrennt, um eine Verbindung von Vor- und Hintergarten durch mehr oder weniger breite Gänge zu ermöglichen. An Räumen werden im allgemeinen verlangt: im Erdgeschoss ein Eingangs-Vestibül mit der meist untergeordnet behandelten Treppe, das

Empfangszimmer (*drawing room*), das Speisezimmer (*dining room*) bei gesteigerten Ansprüchen auch wohl noch ein Zimmer, welches als Sprechzimmer des Herrn, als Rauchzimmer bzw. als Bibliothekraum benutzt wird. Die Küche nebst den übrigen Wirtschaftsräumen schließt sich entweder nach hinten an das Treppenhaus an oder befindet sich im Untergeschoss. Im obern Geschoss liegen die Schlafzimmer, Kinder- und Dienstboten- und etwaige Fremdenzimmer. Man sieht hieraus, dass die räumlichen Anforderungen im großen und ganzen geringer sind als bei uns. Ebenso sind auch die Abmessungen der Räume für gewöhnlich geringer, als wir gewohnt sind, sowohl in Länge und Breite als auch in der Höhe. Zimmer von 12 zu 14' bei 9 bis 10' engl. Höhe (3,66 zu 4,27 m bzw. 2,74—3,05 m) gelten für hinreichend groß. Der in jedem Zimmer vorhandene Kamin, das breite Fenster, welches meist mit einem Erkervorbau versehen ist, um den Ausblick auf die Straße oder in den Garten zu erleichtern, tragen wesentlich mit zu dem Eindrücke der Behaglichkeit bei, den diese Räume meistens gewähren. Die Ausstattung in Bezug auf Tapeten, Stuckornamente, Deckenmalereien, Tischlerarbeiten steht in der Regel weit hinter dem zurück, was bei uns beansprucht wird. — Im Aeußeren erhalten diese kleinen Villen ihr charakteristisches Gepräge durch die Erkervorbauten, welche in runder, polygonaler und viereckiger Grundrissform angelegt werden, durch geschickte Ausbildung der zahlreichen Schornsteinköpfe, durch Ziergiebel in verschiedenen Stilausbildungen und durch ihre Ausführung in Massiv- oder Fachwerkbau, bzw. in einer Kombination beider Bauweisen. Durch richtige Wahl des Maßstabes der dekorativen Formen, da sie nicht mehr scheinen wollen als sie sind, geben diese kleinen Bauten in gewöhnlichen Fällen ein sehr ansprechendes Bild.

Fragt man sich woher es kommt, dass hier mit solchen geringen Mitteln verhältnissmäßig so viel erreicht wird, so findet man, dass das Ansprechende dieser Bauten hauptsächlich darin liegt, dass sie einerseits ihren inneren Organismus im Aufbau der Fäçaden klar zum Ausdruck bringen und andererseits mit

wagen unter einem Wasserdruck von 70—80 Atm. Die Luft-pressung war namentlich in den kalten Monaten des Jahres recht gering, was nicht nur dem zeitweisen Mangel an Betriebswasser, sondern auch der großen Reparatur-Bedürftigkeit der Motoren und Kompressoren in Folge andauernder, angestrengter Benutzung zuzuschreiben ist. Auf der Westseite musste in den Wintermonaten in Folge Wassermangels zeitweise Dampfbetrieb eingerichtet werden. Die Ventilation, welche für die Ostseite — wo mit Luftmaschinen gebohrt wurde — genügte, reichte für die Westseite kaum mehr aus, so dass eine etwas größere Stollenlänge unbedingt ausgedehntere Ventilations-Anlagen erfordert hätte.

Die Gebirgsbeschaffenheit der Ostseite war etwas weniger günstig als in den Vorjahren. Der aufgeschlossene, dunkle, dünnblättrige Glimmerschiefer mit wechselnden Quarz-Ausscheidungen und Letten-Einlagerungen war weniger standfähig und erforderte mehrfach Einbau, der auch vor Aufahrt der Bohrmaschinen behufs Wiederbeginnes der Bohrarbeiten ausgeführt werden musste. Der Wasserzufluss war äußerst gering.

Auf der Westseite ging granatführender Glimmerschiefer in dünnen Glimmerschiefer mit mehr oder weniger Quarzausscheidungen, grafitischen und Letten-Einlagerungen über. Die Gebirgsbeschaffenheit besserte sich im 4. km gegenüber der des Vorjahres. Um den durch Wasserzufluss hervorgerufenen Gebirgsbewegungen zu begegnen, führte man, nahezu senkrecht zur Tunnelaxe, theils vom Stollen, theils von oben ausgehend, etwa 10 Entwässerungs-Stollen von 20—30 m Länge und 0,8/1,0 m Querschnitt aus. Nach Ableitung des Wassers hörten die Druckerscheinungen auf, denen aber auch bei richtiger Erkenntnis nicht schwer zu begegnen war.

Die interessantesten Resultate der Stollenbohrung vom Beginne bis zum Durchschlag sind in nachstehender Tabelle II. zusammen gefasst.

Tabelle II.
Resultate der Stollenbohrung vom Beginne bis zum Durchschlage.

		Ostseite	Westseite
Handarbeit	Tage	145	141
	do.	1093	1096
	System	Stoßbohrmasch.	Drehbohrmasch.
Maschinenarbeit	Zahl	Ferroux	Brandt
	Pressung	6—8	2—4
	Atm.	Luft	Wasser
		11½—41½	70—100
Durchschnittl. Fortschritt (Incl. Handarbeit pr. Tag)	m	4,44	3,85
Durchschnittl. Fortschritt (Maschinenarbeit allein pr. Tag)	m	5,03	4,34
Durchschnittl. Dauer	Stunden	7 20	6 45
„ Fortschritt	„	1,48	1,89
„ Zahl d. Bohrlöcher	Stück	28	11
„ Verbrauch an Bohrschneiden	do.	92	31
Mit 1 Bohrer hergestellte Lochtiefe	m	0,51	0,49
Dynamit-Verbrauch pr. m Stollen	kg	19	18

Die Vollendungs-Arbeiten des Tunnels sollen hinter dem Stollenorte um nicht mehr als 600 m zurück bleiben, daher der Tunnel bei einem angenommenen Tagesfortschritte von 3,3 m in 6 Monaten nach dem Durchschlag vollendet sein sollte. Zur Zeit des Durch-

schlags betrug dieser Rückstand auf der Ostseite 900 m, auf der Westseite 1330 m. Mit Rücksicht auf die in den letzten Monaten des Jahres erzielten Leistungen in den Vollendungs-Arbeiten, welche die Vertrags-Bestimmungen wesentlich überschreiten, ist es jedoch wohl möglich, dass die Ostseite des Tunnels etwa 6, die Westseite 7 Monate nach dem Durchschlag vollendet und auch in dieser Hinsicht die Vertrags-Bestimmungen nahezu eingehalten werden können, welche Leistungen im hohen Maße für die Zweckmäßigkeit des gewählten Bausystems (Sohlenstollen-Betrieb) sprechen und von den musterhaften Arbeits-Dispositionen Zeugnis ablegen.

Die Unternehmer werden daher wohl auch, wenn die oben angegebenen Zeitverluste eingerechnet werden, eine durch den Vertrag zugesicherte Prämie von etwa 1¼ Millionen M erhalten, die allerdings im Verhältnisse zur Bausumme und den Bauzinsen eine bisher ungewohnte Höhe erreicht.

Die anfänglich weniger günstige Gebirgs-Beschaffenheit der Westseite hat dort den Arbeitsfortschritt etwas beeinträchtigt, daher auch auf der Ostseite größere Leistungen erzielt wurden. Während auf der Ostseite auf 1 m Tunnellänge etwa 20 cbm Mauerwerk entfielen, waren auf der Westseite 30 cbm erforderlich. In den ungünstigen Strecken der Westseite wurde die Ausmauerung mit Profilen von 1,2 m Gewölbe — 1,5—2,0 m Widerlager — und 0,8 m Sohlengewölbe-Stärke ausgeführt. Um die zurück gebliebenen Arbeiten der Westseite zu beschleunigen, sind Aufbrüche in den Firststollen in Abständen von nur 16 m ausgeführt, während die Ausmauerung mit 8 m langen Ringen in jedem 2. Aufbrüche, also in Abständen von 32 m begonnen und so durchgeführt wurde, dass zwischen 2 Aufbruchsringen 3 Zwischenringe von 8 m Länge verblieben.

Zur Beschränkung der Gebirgsbewegungen sollte sowohl am Aufbruchsringe, wie am Schlussringe nicht gleichzeitig an beiden Seiten derselben gearbeitet werden.

Anfänglich wurde auf Grund der geologischen Vorerhebungen angenommen, dass man im Arlbergtunnel festes, kompaktes Gebirge antreffen werde und dass etwa 1/3 der Tunnellänge ohne Mauerwerk belassen werden könnte. In die Detail-Kostenberechnung wurde bereits Verkleidung des ganzen Tunnels mit durchschnittlich 0,55 m starkem Mauerwerk aufgenommen. Aber auch diese Annahme traf nicht zu. Das Gebirge war im allgemeinen weich, in den von Wasser durchzogenen Theilen drückend, äußerst leicht und günstig zu bohren, erforderte dagegen stärkere Ausmauerungen, vielfach mit Sohlengewölben, daher die auszuführende Mauerwerksmasse fast das 2½fache der vorgesehenen betragen und dem entsprechend auch die Ausbruchsarbeiten um etwa 20 % vermehrt werden, woraus nicht unerhebliche Kostenüberschreitungen resultieren.

Da die Gebirgsbeschaffenheit des Arlbergtunnels einerseits der Bohrung günstiger, dem Ausbau dagegen ungünstiger war, als angenommen wurde und für raschen Fortgang die Unternehmer die oben angegebene Prämie erhalten, die nothwendigen Mehrausmauerungen von der Staatsbauverwaltung auch bezahlt werden müssen, so ist eine Ueberschreitung der für den Bau des Arlbergtunnels vorgesehenen Kosten um den nicht unerheblichen Betrag von 7 Millionen M unvermeidlich gewesen, welches Mehrerforderniss im Laufe des Jahres auch vom österr. Abgeordnetenhaus bewilligt worden ist.

Hintenansetzung des Strebens nach Symmetrie in durchaus bewusster Weise das malerische Element betonen.

Die Bevorzugung dieses letzteren bildet überhaupt den wesentlichsten Charakterzug der englischen Architektur und alle Bauten, an welchen dasselbe zum Ausdruck kommt, werden trotz mancher Mängel in Bezug auf Reinheit des Stils, Durchbildung des Details u. s. w. doch niemals ihre Wirkung auf den Beschauer verfehlen.

Ein kurzer Rückblick auf die Entwicklung der englischen Architektur wird uns zeigen, welche große Rolle dieses malerische Element stets in derselben gespielt hat.

Von der alt-angelsächsischen Kunst, wie sie vor der normannischen Eroberung geübt wurde, ist fast nichts erhalten. Was nicht in den Kriegen zu Grunde gegangen war, musste späteren Neubauten weichen, die von den Eroberern natürlich in dem in der Normandie üblichen Baustil errichtet wurden. Von diesen ersten Bau-Ausführungen nach der Eroberung sind trotz vielfacher Zerstörungen und Umbauten doch noch genügende Ueberreste hauptsächlich der kirchlichen Baukunst vorhanden, an denen ihre Eigenthümlichkeiten sowie die Modifikationen, denen die Kirchen in England von Anfang an unterworfen wurden, deutlich zu erkennen sind. An die Stelle der Apsis tritt ein rechtwinkliger Chorabschluss; ebenso werden die östlichen Apsiden des Querschiffes gradlinig abgeschlossen und zu einem niedrigen östlichen Seitenschiffe neben dem Querschiffe umgebildet. Trotz der sehr stark gebildeten Stützen und Pfeiler werden die Kirchen doch häufiger mit Holzdecken als mit Gewölben versehen. Die Horizontal-linien im Innern sowohl wie im Aeußeren werden stark betont; bei reichlicher Ausführung werden Flächen und tragende Theile mit hand- und schuppenartigen Mustern überzogen. Die Vierung ist meistens durch einen mächtigen quadratischen, oben gerade abgeschlossenen Thurm hervor gehoben, die Westfaçade dagegen selten mit Thürmen versehen.

An diesen einmal ausgebildeten Eigenthümlichkeiten hielt man auch fest, als der gothische Stil sich von Frankreich her

über England ausbreitete und modifizierte denselben dem entsprechend. Man behielt den geraden Chorabschluss bei, ebenso das östliche Seitenschiff des Querschiffes. Häufig ward noch ein zweites kleines Querschiff ebenfalls mit östlichem Seitenschiff hinter dem ersten Querschiff eingefügt, ein Motiv, das der inneren und äußeren Perspektive einen wesentlich erhöhten Reiz verleiht. Die Höhenabmessungen der Schiffe sind bedeutend geringer, als in gleichzeitigen französischen oder deutschen Bauten, die Horizontal-linien mehr betont. Der ganze Aufbau ist weniger konsequent und symmetrisch: man sieht vielmehr das Bestreben, das Bauwerk gruppenartig zu gliedern, mit der gleichzeitigen Absicht, ihm Bauten ähnlicher Art gegenüber einen individuellen Charakter zu verleihen. Schon frühzeitig giebt sich hauptsächlich in Kapitel-Sälen eine große Vorliebe für die komplizierten Formen der Netz- und Sterngewölbe kund, welche Gelegenheit zu reicher Dekoration bieten; daneben aber erhalten sich die reich geschnitzten, bunt bemalten und vergoldeten Holzdecken, die sogar im 15. Jahrhundert wieder entschieden das Uebergewicht gewinnen und im kirchlichen sowohl wie im Profanbau Beispiele von großer Schönheit aufzuweisen haben.

Als zu Anfang des 16. Jahrhunderts die Renaissance in England Eingang fand, hielt man wieder mit größter Zähigkeit an den gothischen Traditionen fest und der neue Stil musste sich vielfache Kompromisse gefallen lassen. Kombinationen gothischer Bögen und sonstiger Konstruktionstheile mit antiken Säulenstellungen sind nichts Ungewöhnliches und es gewähren besonders die Anlagen der verschiedenen Colleges in den beiden Universitätsstädten Oxford und Cambridge vielfache Beispiele dafür. Viele der Kapellen, Versammlungssäle und Kreuzgänge in diesen Colleges stehen unübertroffen da an malerischem Reiz und Originalität der Erfindung, sowohl in der Anlage, als in der reichen Detaildurchbildung. An den Profanbauten, besonders an den Landsitzen des Adels, zeigt sich als ein wesentliches Dekorationsmotiv der Erker, der, ebenso wie die große Halle mit ihrem sichtbaren Dachstuhl, als charakteristischer Bautheil sich bei

Die Förderung der Ausbruchsmassen aus dem Tunnel, der Mauerungs-, Holz- und Eisenmaterialien in den Tunnel, welche bisher so bewerkstelligt wurde, dass die Wagen im Tunnel mit rauchlosen Lokomotiven (System Kraufs) bis an das Ende der fertig hergestellten Tunnelstrecke, wo eine Ausweiche angeordnet war, gezogen, um dann in den Arbeitsstrecken durch Arbeiter vorgeschoben, entsprechend vertheilt und auf dieselbe Weise bis zur Ausweiche im fertigen Tunnel zurück geschoben zu werden, erfuhr im Laufe des Jahres eine Aenderung insofern, als nach Ueberwindung des Kulminationspunktes (4,1 km vom Ostportale entfernt) und Fortsetzung der Arbeiten im Gefälle von 15‰ gegen Westen die Menschenkraft in den Arbeitsstrecken durch Maschinenkraft ersetzt werden musste. Die anfänglich gemachten Versuche haben ergeben, dass zum Herausschieben eines mit Ausbruchmaterial beladenen Wagens ($3\frac{1}{4}$ —4 t Gew.) auf der Steigung von 15‰ 8 Arbeiter erforderlich gewesen wären.

Da die Lokomotiven in die Arbeitsstrecken nicht einfahren sollten und Beschaffung von Luftlokomotiven wegen größerer Kosten und Mangel an Wasserkraft nicht mehr thunlich erschien, so wurde die sogenannte Stangenförderung eingeführt. Die mit Ausbruchmaterial beladenen Wagen (70—80) werden mit Hilfe einer aus kleinen 2-achsigen Wagen mit steifen Kuppelungen zusammen gesetzten, daher fahrbaren Stange (etwa 50 kg pro m schwer), die in die Arbeitsstrecke eingeschoben wird und daher entsprechend lang sein muss, durch 3 Lokomotiven wieder heraus gezogen, welche also den Gefällsbruchpunkt, wo eine genügend lange Ausweiche im fertigen Tunnel angeordnet ist, nicht zu überschreiten brauchen. Eine dieser Lokomotiven befördert dann den Zug von dieser Ausweiche auf die Ablagerungsplätze außerhalb des Tunnels. Diese neue Fördermethode hat sich im Arlberg-tunnel gut bewährt.

3) Die Bergstrecken Landeck-St. Anton und Langen-Bludenz (53,5 km lang.) Der Bau dieser Linien ist in diesem Jahre so weit fortgeschritten, dass mit Ende August 1884 die Vollendung und Eröffnung derselben und somit der ganzen Arlbergbahn erwartet werden kann. Während des Baues hat es sich heraus gestellt, dass die bei Verfassung des generellen Projekts gemachten Annahmen bezüglich der Gebirgsbeschaffenheit und der Terrain-Verhältnisse nicht zutreffende gewesen sind. Aus diesem Grunde erfordern die Erd- und Felsarbeiten eine beträchtliche Vermehrung, die Länge der Tunnel und Viadukte wurde vergrößert, die Dammsicherungs- und Entwässerungs-Arbeiten haben Mehrausgaben verursacht.

Ganz besondere Schwierigkeiten bietet die Strecke Landeck-Strengen (s. Skizze in No. 36, Jahrg. 1883 dies. Zeitg.). Zwischen Pians und Schloss Wiesberg, dann bei Strengen fanden Terrain-Bewegungen statt, die eine Tracenrückung und Projektänderung bedingten, weshalb die Arbeiten dort zeitweise sistirt werden mussten. Zwischen Landeck und Pians sind an 42 Stellen umfangreiche Entwässerungs-Arbeiten nöthig geworden, bei deren Ausführung meist starker Druck zu bewältigen war. Eine Entwässerung der Damunterlagen durch größere Netze von mehr oder weniger tiefen Schlitzten war in den meisten Fällen nöthig und hatte zumeist sofortigen Erfolg. Weit schwieriger und vielfach erfolglos war die Entwässerung der rutschenden Berglehnen

oberhalb der Bahn, wo Schlitzte von 12—14 m Tiefe in geringen Abständen in dem zum Rutschen geeigneten Terrain getrieben werden mussten. Die durch die Herstellung der Schlitzte bedingten Mehrausgaben und die zum Ausbau derselben nöthigen Steinmaterialien, die aus Felseinschnitten gewonnen und anderer im Projekte vorgesehener Verwendung entzogen werden mussten, änderten die Massenvertheilung wesentlich. Außerdem waren zur Ausführung der Schlitzte Rollbahnen, Aufzüge und Seilrampen nöthig, die nicht vorgesehen waren. Ob diese Arbeiten, welche bedeutende Mehrkosten verursachten, zur Sicherung des Bahnkörpers für die Dauer genügen werden, ist noch zweifelhaft.

Der nach dem Tunnel bedeutendste Bau der Bahn, der zwischen den Stationen Pians und Strengen und 86 m über Thalsohle liegende Trisana-Viadukt (eingleisig) ging in seiner Ausführung im Laufe des Jahres anstandslos und rasch von statten. Die beiden Hauptpfeiler von 55 m und 52 m Höhe und 7 700 cbm Mauerwerk, welche die Halbparabel-Träger der 120 m weiten und 465 t schweren Eisenkonstruktion tragen und an welche sich an beiden Seiten 4 überwölbte Oeffnungen mit je 9 m Weite und zusammen 4 300 cbm Mauerwerk enthaltend anschließen, waren am Schlusse des Jahres auf 40 m Höhe aufgemauert und damit etwa 6 500 cbm Pfeiler-Mauerwerk ausgeführt. Die Pfeiler sollen bis 1. Juni, das ganze Bauwerk bis 1. Juli 1884 vollendet sein.

Nacharbeit war unerlässlich, daher elektrische Beleuchtung (3 Bogen-Lichtlampen zu je 3 000 Normalkerzen-Lichtstärke) eingeführt wurde. Nicht nur zur Mauerung, sondern vielmehr zur Montirung der Eisenkonstruktion wurde ein Holzgerüst von 11 Etagen mit 6—8 m Höhe und 10 m Jochabstand hergestellt, wozu etwa 2500 cbm Rundholz nöthig waren. Zur Hebung des Materials wird ein mit Dampfkraft betriebener Aufzug, sowie auf der östlichen Lehne noch ein Bremsberg benutzt.

Die Kosten des Viadukts werden auf 640 000 M. beziffert, daher 1 qm überbrückte Thalfläche etwa 60 M. kosten wird.

Die übrigen Brückenbauten sind im vollen Gange. Mit Aufstellung und Montirung der Eisenkonstruktionen der Innbrücke bei Landeck und der 5 Rosana-Brücken, sowie noch etwa 30 kleinerer Brücken wurde begonnen. Am Schlusse des Jahres waren von den Unterbau-Arbeiten etwa 70 %, von Hochbauten 50 % geleistet, während das Gleis auf eine Länge von 5,5 km zwischen Bludenz und Braz gelegt war.

Nach dem günstigen Stande der Bauarbeiten zu urtheilen, dürfte die Vollendung und Eröffnung der Arlbergbahn schon im August 1884 zu erwarten sein.

Um den Anforderungen eines größeren Durchgangs-Verkehrs Rechnung zu tragen, werden die Bahnhöfe Innsbruck, sowie Bludenz, Buchs und Bregenz entsprechend vergrößert. Die Einrichtung für eine Trajektaanstalt von Bregenz nach den deutschen Bodensee-Uferplätzen wird getroffen. Privatunternehmer beginnen mit der Erbauung von Lagerhäusern für Massengüter, besonders Getreide, in Innsbruck und Bregenz. Wir wollen hoffen und wünschen, dass der Verkehr auf der Arlbergbahn nicht hinter den Erwartungen zurück bleiben und sich ferner in günstigster Weise entwickeln möge.

Hannover, März 1884.

Dolezalek.

allen bedeutenderen Bauten vorfindet und die äußere Gestaltung und den Aufbau der Schlösser in hohem Grade beeinflusst. Auch bei diesen Bauten zeigt sich schon gegen Ende des 16. Jahrhunderts eine sehr starke Reaktion zu gunsten des gothischen Stils. Erst unter den Stuarts wird durch Inigo Jones und Christopher Wren die strenge Stilrichtung nach Palladios Vorbild in England zur überwiegenden Geltung gebracht und von einer großen Anzahl ihrer Nachahmer geübt; doch stehen die Leistungen der letzteren weit zurück hinter den weniger strengen, aber dafür um so reizvolleren malerischen Bauten der früheren Epochen.

In neuester Zeit hat das Studium der griechischen Bauwerke der klassischen Periode vielfach zu deren Nachahmung angeregt, ohne jedoch besonders originelle Leistungen hervor zu bringen, und heut zu Tage hat die Gothik wieder so das Uebergewicht erhalten, dass sie in hervor ragendem Maasse bei allen Bau-Ausführungen zur Anwendung kommt.

Wir sehen also in allen Perioden der englischen Baukunst allen Neuerungsversuchen gegenüber ein zähes Festhalten an solchen Formen, in denen sich die Neigung zum Malerischen ausprägen kann. Von diesem Gesichtspunkte aus haben sich die Eigenthümlichkeiten der englischen Bauweise entwickelt und selbst bei Monumentalbauten wird eher gegen die Symmetrie, als gegen dieses Prinzip verstoßen. Wo — meistens unter fremden Einfluss — streng regelmäßige Anlagen durchgeführt worden sind kann man dieselben sofort als Fremdlinge erkennen.

Außer den bereits besprochenen Gründen für eine malerische Anordnung trägt ferner auch der Bildungsgang der englischen Architekten nicht unwesentlich zur Beförderung derselben bei. Eine weniger strenge akademische Richtung mit besonderer Rücksicht auf nachfolgende Prüfungen einhaltend, als bei uns üblich ist, wird der Studiengang derselben mehr durch die Leitung eines einzelnen Lehrers, sowie die freie Entschliessung des Studirenden bestimmt. Wenn dadurch einerseits wohl dem Eklektizismus Vorschub geleistet wird, so gewährt dafür doch andererseits ein derartiger Bildungsgang der individuellen Be-

gabung ganz besonders Gelegenheit zur eigenartigen Entwicklung des Talent.

Schließlich hat noch die in England herrschende Dezentralisation im Bauwesen einen bedeutenden Einfluss auf die Gestaltung der Bauwerke. Schulen, Krankenhäuser, Altersversorgungs-Anstalten, Kirchen etc. werden selten von der Regierung erbaut, sondern meistens von den dabei interessirten Gemeinde-Verbänden oder reichen Privatleuten, die bei Feststellung und Ausführung des Projekts ihre persönlichen Wünsche bezüglich der Disposition und Ausschmückung des Gebäudes, Wahl des Architekten, der sachverständigen Beiräthe etc. zur Geltung bringen und so mit dazu beitragen, dem Bauwerk unter gleichartigen Anlagen einen individuellen Charakter zu sichern.

Auf solche Weise haben sich im großen und ganzen die charakteristischen Züge der englischen Baukunst entwickelt, in denen die Vorzüge und Schwächen derselben zu Tage treten: eine vorwiegende Neigung für das malerische Element, sowie für reiche glänzende Dekoration, starrs Festhalten am Althergebrachten und Ablehnen alles Fremden und Neuen, was damit in Widerspruch steht. Will man also der englischen Baukunst, der ältern sowohl wie der neuen, gerecht werden, so darf man sie nicht nach den Bauwerken im klassischen Stil, welche mit strengster Beobachtung aller Detailformen erbaut sind, beurtheilen, sondern man prüfe, unbeeinträchtigt von etwaigen Verfalls gegen die Anwendung einheitlicher Stilformen, die Gebäude auf ihre äußere und innere, perspektivische und malerische Anlage, sowie harmonische Verbindung der Baugruppe mit der umgebenden Landschaft. In den meisten Fällen wird man sich überzeugen, dass ein origineller malerischer Gesamteindruck bei wahrheitsgemäßer Entwicklung des äußeren Aufbaues nach Zweck und Disposition des Bauwerks, in Harmonie mit den Umgebungen erreicht worden ist und in dieser Beziehung kann das Studium der englischen Baukunst als wirklich lehrreich empfohlen werden.

W. Saegert.

Entwurf zu Normativ-Bestimmungen für Verträge zwischen Techniker und Auftraggeber.

(Fortsetzung.)

4. Bauleitung.

a) Allgemeines. Der mit der Bauleitung beauftragte Techniker ist ohne, entweder generell oder speziell, abseiten des Auftraggebers ertheilte Ermächtigung nicht berechtigt, Abweichungen von den der Bauausführung zu Grunde gelegten, durch Zeichnung, beziehungsweise Verträge präzisirten Vorschriften anzuordnen. Eine abseiten des Auftraggebers dem Techniker ertheilte generelle Ermächtigung schließt im Zweifel die Ermächtigung zur Anordnung solcher Abweichungen, welche Mehrkosten verursachen, nicht ein.

Der Techniker hat während seiner Geschäftsstunden die vom Auftraggeber oder Bauausführenden in Betreff der Bauausführung gewünschte Auskunft persönlich oder durch seine Angestellten in seinem Bureau zu ertheilen.

4. Wenn durch Zeichnungen, Baubedingungen und Verträge die Ausführung eines Bauobjekts so weit vorbereitet ist, dass mit der Herstellung desselben begonnen werden kann, hebt eine Thätigkeit des Technikers an, welche in besonderem Maasse der dieselbe definirenden und ihre Verantwortlichkeit präzisirenden Normen bedarf. Der Bauherr wünscht den Beistand des Technikers während der ganzen Ausführung, um die thunlichst vollkommene Herstellung des Bauobjekts zu erreichen. Zu diesem Zweck ist erforderlich, wenn derselbe voll erreicht werden soll, dass das Bauobjekt in Bezug auf Material und Arbeit fehlerlos hergestellt wird. Ferner aber auch, dass, wo sich Fehler oder Unvollständigkeiten in den vorbereitenden Arbeiten, insbesondere in Zeichnungen und Bauverträgen, finden, diese rechtzeitig erkannt und beseitigt werden. Endlich bringt die Ausführung eines Bauobjekts sehr häufig es mit sich, dass Abänderungen des ursprünglich konzertirten Plans vom Bauherrn gewünscht werden, welche dann wieder eine besondere Thätigkeit des Technikers veranlassen. Die Thätigkeit des Technikers während der Bauausführung, welche im allgemeinen mit dem Ausdruck der Bauleitung bezeichnet wird, ist daher ihrer rechtlichen Natur nach eine sehr mannichfaltige. Er hat die Ausführenden zu instruiren, insofern er sie zum Verständniss von Zeichnungen und Verträgen anzuleiten hat. Er hat sie zu kontroliren, insofern er die Güte von Material und Arbeit zu prüfen hat. Er hat den Bauherrn zu berathen, insofern dieser Aenderungen wünscht oder anregt. Er hat, wenn Aenderungen beschlossen werden, durch Anfertigung neuer Zeichnungen oder Verträge eine neue vorbereitende Thätigkeit auszuüben. Endlich liegt ihm auch häufig nach Maassgabe der Verträge zwischen Bauherrn und Uebernehmer eine schiedsrichterliche Thätigkeit ob, wenn bezüglich der Ausführung zwischen jenen Beiden Differenzen entstehen.

Bezüglich eines Theils dieser Aufgaben des Technikers sind die Rechtsverhältnisse zwischen ihm und dem Auftraggeber bereits durch die vorauf gehenden Bestimmungen präzisirt. Wenn neue Zeichnungen oder Abänderungen der Verträge erforderlich werden, treten die Bestimmungen der No. 1, wenn Rathschläge oder Gutachten in Frage kommen, die der No. 3 ein. Insofern also bedarf es hier keiner weiteren Festsetzungen. Desgleichen findet die Verantwortlichkeit des Technikers für Nichtbeseitigung von Fehlern in seinen Zeichnungen oder Verträgen ihre ausreichende Normirung in No. 1 der allgemeinen und No. 1 der speziellen Bestimmungen. Es bleibt daher nur übrig, die instruierende und kontrolirende Thätigkeit des Technikers hier näher zu präzisiren. Diese wird unter dem Ausdruck „Bauleitung“ im Sinne des Entwurfs verstanden. Bezüglich der darüber aufgestellten Normen ist im allgemeinen einleitend zu bemerken, dass der Entwurf je nach dem Maasse der vom Techniker zu prästirenden Leistungen ein Dreifaches unterscheidet: die Bauleitung, die generelle Bauaufsicht und die spezielle Bauaufsicht, und dass hiernach auch das Maass der Verantwortlichkeit des Technikers abgestuft ist. Es wird Sache der Verträge zwischen Bauherrn und Techniker sein, welche Art der Leistung von letzterem im Einzelfalle übernommen wird, — darnach wird sich auch die Honorirung zu richten haben.

Die den Einzel-Normen voraus geschickten Bestimmungen unter a) Allgemeines bezwecken vorweg einige für jeden Fall der Bauleitung gültige Vorschriften zu geben, deren Hervorhebung genügend wichtig erscheint, um sie ausdrücklich unter den Normativ-Bestimmungen aufzunehmen.

Durch die erste Vorschrift soll dem nicht selten auftauchenden Zweifel vorgebeugt werden, ob der Techniker befugt sei, Abweichungen der Bauausführung von den derselben zu Grunde gelegten Vorschriften der Zeichnungen, bezw. Verträge anzuordnen; d. h. ob seine Stellung als Bauleiter ihn ermächtige, solche Abweichungen anzuordnen, ohne sich dadurch einer Verantwortlichkeit wegen eintretender Schäden zu unterziehen und mit der Berechtigung vom Bauherrn den Ersatz der dadurch veranlassten Aufwendungen zu beanspruchen. Nun wird zwar kaum jemand die Ansicht vertreten, dass der Techniker ohne Ermächtigung abseiten des Bauherrn Aenderungen anordnen dürfe, welche einen Mehraufwand bedingen, und eben so wenig wird es beanstandet werden, dass er für nachtheilige Folgen von Anordnungen haften muss, welche eine Aenderung der mit dem Bauherrn konzertirten Grundlagen der Bauausführung enthalten;

und zu welchen er von Letzterem nicht ermächtigt worden ist. Dagegen kann es zweifelhaft sein, ob der Bauherr nicht durch Uebertragung der Bauleitung den Techniker ermächtige, vortheilhafte Aenderungen anzuordnen, also solche, welche ohne den Zweck des Bauherrn — thunlichst vollkommene Herstellung des Bauobjekts — zu gefährden, die Erreichung dieses Zwecks auf billigere Weise ermöglichen. Und wenn man dieses zugestehen wollte, würde man auch ferner der Frage gegenüber stehen, wie die Haftpflicht des Technikers bestimmt werden soll für den Fall, dass er *bona fide* und vielleicht gar mit Beobachtung aller Sorgfalt derartige Aenderungen, weil er sie für zweckmässig und deshalb für erlaubt, ja im Interesse des Bauherrn möglicherweise für geboten hielt, angeordnet hat, dieselben aber dennoch nachher für unzweckmässig sich heraus stellen oder vielleicht auch nur — etwa aus bloßer Geschmack-Verschiedenheit — die Zustimmung des Bauherrn nicht finden. Mit Rücksicht hierauf ist eine Vorschrift nothwendig. Die vorgeschlagene beruht auf der Erwägung, dass eine sichere Grundlage gewonnen werden muss und dass dies nur möglich ist, wenn man den Satz ausspricht, dass der Techniker zu jeder Aenderung der Bauausführung einmal zu Grunde gelegten Vorschriften die Ermächtigung des Bauherrn haben muss. Dass dies richtig sei, ergibt sich daraus, dass der Bauherr, wenn einmal die Grundlagen der Bauausführung fest gestellt sind, als der Herr des Baues ein Recht auf deren Beibehaltung hat und dass er auf dies Recht in keinem Maasse dadurch verzichtet, dass er die Leitung der Bauausführung dem Techniker überträgt. Wenn es nun auch häufig vorkommt, dass die Zweckmässigkeit, ja Nothwendigkeit von Aenderungen während der Bauausführung erkannt wird, so hat doch der Techniker immer Gelegenheit die Ermächtigung des Bauherrn zu solchen Aenderungen einzuholen, und es ist keine unbillige Anforderung, dass er dies thun müsse, um sich gegen jede Verantwortlichkeit zu sichern. Insbesondere kann auch die etwaige Verweigerung der Ermächtigung keine Unzuträglichkeiten zur Folge haben. Denn wenn dieselbe nur bezüglich solcher Aenderungen erfolgt, welche zweckmässig erscheinen ohne nothwendig zu sein, so trägt der Auftraggeber selbst die Folgen. Stehen aber Aenderungen in Frage, welche nothwendig sind um den dem Techniker bekannt gegebenen Zweck zu erreichen und handelt es sich somit um eine bereits existente Verantwortlichkeit des Technikers, so wird letzterer zwar, um sich selbst zu schützen, die Aenderungen auch bei verweigerter Ermächtigung anordnen: er thut dies aber auf seine Rechnung und Gefahr und es entsteht somit gar nicht die Frage, welcher Verantwortlichkeit er sich dadurch aussetzt.

Darüber, in welcher Form die Ermächtigung ertheilt sein muss, um ausreichend zu sein, lassen sich keine detaillirten Vorschriften geben. Es muss sogar eine generelle Ermächtigung genügen. Doch schien es, um Zweifeln vorzubeugen, richtig auszusprechen, dass einer positiven Ermächtigung solche Aenderungen bedürfen, welche Mehrkosten verursachen.

Der zweite Absatz bedarf keiner besonderen Begründung. Es erschien zweckmässig, darüber eine Bestimmung zu treffen, in wie weit der Techniker dem Auftraggeber seine Zeit behufs Ertheilung von Auskünften an ihn oder die Bauausführenden zu Gebote stellen müsse und diese Frage dürfte durch die vorgeschlagene Bestimmung zweckentsprechend beantwortet sein.

b) Bauleitung. Der mit der Bauleitung beauftragte Techniker hat die Bauausführenden zum Verständniss der Zeichnungen und Vertragsbedingungen anzuhalten.

b) Bauleitung. Die vorgeschlagene Bestimmung enthält eine Definition dessen was der Techniker durch Uebernahme der Bauleitung verspricht. Die Definition entspricht der sprachlichen Bedeutung des Worts und wird als in sich deutlich keiner weiteren Rechtfertigung bedürfen. Ebenso wenig bedarf es einer ausdrücklichen Feststellung des Umfangs der Verantwortlichkeit, welche der Techniker in Bezug auf diese seine Thätigkeit trägt. Denn insofern es sich um Zeichnungen und Verträge handelt, welche nicht vom Techniker herrühren, ist seine desfallsige Thätigkeit ihrem Wesen nach gutachtlicher Art und es regelt sich daher die Verantwortlichkeit nach No. 3 der speziellen Bestimmungen. Insofern aber, was meistens der Fall sein wird, Zeichnungen und Vertrags-Bedingungen in Frage stehen, welche der Techniker selbst angefertigt hat, ist die Angabe des Technikers wie dieselben zu verstehen seien, eine Ergänzung der Zeichnungen und Vertrags-Bedingungen und unterliegt deshalb seine diesbezügliche Verantwortlichkeit den Normen unter No. 1 der speziellen Bestimmungen.

c) Generelle Bauaufsicht. Der mit der generellen Bauaufsicht beauftragte Techniker hat die Bau-, beziehungsweise Werkstelle in seinem Ermessen überlassenen Zwischenräumen periodisch zu besuchen, beziehungsweise durch seine Angestellten besuchen zu lassen. Die Förderung der Bauarbeiten zweckmässig zu leiten und bei Gelegenheit seiner, bezw. seiner Angestellten Besuche nach freiem Ermessen Stichproben behufs Prüfung der Materialien und Arbeiten vorzunehmen, bezw. durch seine Angestellten vornehmen zu lassen, sowie die Beseitigung von Fehlern anzuordnen, welche be-

Gelegenheit solcher Stichproben wahrgenommen worden sind. Seine Haftpflicht in Betreff der Fehler von Materialien oder Arbeiten beschränkt sich auf die von ihm, beziehungsweise seinen Angestellten bei Vornahme von Stichproben wahrgenommenen Fehler, deren Beseitigung anzuordnen und mit den ihm zu Gebote stehenden Mitteln zu erwirken er unterlassen hat.

d) Spezielle Bauaufsicht. Der mit der speziellen Bauaufsicht beauftragte Techniker hat die Materialien und Arbeiten auf ihre Vertragsmäßigkeit oder Angemessenheit zu prüfen und haftet für jeden Fehler, welcher bei genauer Prüfung hätte erkannt werden können, — es sei denn, dass er alle ihm zu Gebote stehenden Mittel zur Beseitigung desselben vergeblich erschöpft hat — insoweit, aber auch nicht weiter, als er auf seine Kosten das ungenügend Gelieferte durch Genügendes zu ersetzen hat.

In Ermangelung ausdrücklicher Uebernahme der speziellen Bauaufsicht hat der mit der Bauaufsicht beauftragte Techniker nur die Pflichten eines mit der generellen Bauaufsicht Beauftragten.

c) d) Generelle und spezielle Bauaufsicht. Der Techniker, welchem die Bauaufsicht übertragen ist, hat — wie dies aus dem Begriff des Wortes „Aufsicht“ sich ergibt — die Verpflichtung, die Ausführung des Baues zu überwachen. In dieser Hinsicht tritt also zu seiner instruirenden Thätigkeit, wie sie bei der Bauleitung geübt wird und notwendig auch bei der Bauaufsicht geübt werden muss — daher die Vorschrift, dass der Techniker, welchem die Bauaufsicht übertragen ist, die Förderung der Bauarbeiten zweckmäßig zu leiten hat — hinzu die kontrollirende Thätigkeit, welche wieder ihrer Natur nach zerfällt in die Prüfung, ob gut geliefert und gearbeitet wird und in die Anordnung dessen, was geschehen soll, wenn nicht gut geliefert oder gearbeitet wird.

Wenn es sich nur darum handelt, dem Bedürfniss entsprechende Normen für die Verpflichtungen aufzustellen, welche der Techniker in Betreff jener kontrollirenden Thätigkeit zu übernehmen hat, so ist zuvörderst klar, dass die weitest gehende Verpflichtung die ist, alle Fehler, sei es der gelieferten Materialien, sei es der Arbeiten, zu entdecken, welche eine genaue Prüfung überhaupt entdecken kann. Würde noch mehr verlangt, und dem Techniker eine Haftpflicht für alle Fehler auferlegt, ohne Unterschied, ob dieselben bei genauer Prüfung erkennbar waren oder nicht, so würde es sich nicht mehr um eine kontrollirende Thätigkeit handeln, vielmehr eine Assekuranz vorliegen oder eine Garantie. Eine solche mag unter Umständen auch vom Techniker übernommen werden, ein solcher Vertrag aber bedarf keiner Berücksichtigung in den Normativ-Bestimmungen, welche nur die Regelung der gegenseitigen Rechte und Pflichten in Betreff der regelmäßig vorkommenden Verträge zwischen Techniker und Auftraggeber bezwecken.

Die Pflicht, alle bei genauer Prüfung erkennbaren Fehler an Material oder Arbeit zu entdecken, wird in der Praxis namentlich da von Technikern übernommen, wo es sich um richtige Konstruktionstheile handelt, welche entweder — wie schwierige Fundirungen — der Beurtheilung nach ihrer Vollendung sich entziehen oder von deren fehlerfreier Beschaffenheit — wie oft unter Umständen bei eisernen Säulen und Trägern — Leben und Sicherheit von Personen und Eigenthum in hohem Grade abhängt. Sie ist eine so weit gehende, dass der Vorschlag des Entwurfs, wonach sie nur im Fall ausdrücklicher Vereinbarung als übernommen angesehen werden soll, sich gewiss rechtfertigt. Denn einestheils kann sich der Techniker, welcher diese Pflicht übernommen hat, nicht mit der Einrede schützen, dass er von Zeit zu Zeit die Ausführung des Bauobjekts untersucht und dabei gewissenhaft zu Werke gegangen sei — er soll eben alle bei genauer Prüfung erkennbaren Fehler entdecken — anderentheils genügt er auch seiner Pflicht nicht schon dadurch, dass

er die Ausführenden (Lieferanten oder Arbeiter) anweist, die entdeckten Fehler zu beseitigen; er muss auch alle nach den Umständen ihm zu Gebote stehenden Mittel anwenden, um die Beseitigung zu erreichen und, wenn er dieses unterlässt, dafür aufkommen, dass die Beseitigung in — soweit überhaupt erkennbar — fehlerloser Weise geschieht und er hat daher solchenfalls, wie dies sub d) im ersten Absatz gesagt ist, so weit überhaupt erkennbar ungenügendes geliefert ist, das ungenügend Gelieferte auf seine Kosten durch Genügendes zu ersetzen.

Dass er nicht weiter zu haften hat, ergibt sich aus den bereits früher für den Ausschluss indirekter Schäden geltend gemachten Gründen.

Eingehende Bestimmungen darüber, was unter einer genauen Prüfung zu verstehen sei, sind nicht wohl möglich. Es wird dies von der Natur der konkreten Verhältnisse abhängen; lässt dieselbe Unsicherheiten bestehen, so wird eine spezielle Vereinbarung getroffen werden können.

Der geschilderten Natur wegen wird jene im Entwurf als „spezielle Bauaufsicht“ bezeichnete Thätigkeit des Technikers verhältnissmäßig seltener vorkommen, zumal es natürlich ist, dass das größere Risiko in einer entsprechend größeren Honorirung sein Aequivalent finden muss.

Desto häufiger ist die Art der kontrollirenden Thätigkeit, welche der Entwurf unter dem Ausdruck „generelle Bauaufsicht“ zusammen fasst. Dass es zweckmäßig und, um Streitigkeiten vorzubeugen, nothwendig ist, die Pflichten des Technikers, welcher diese Art der Aufsicht übernimmt, zu präzisiren, wird gewiss zuzugeben sein, wenn erwogen wird, einmal dass hierüber speziellere Vereinbarungen selten getroffen zu werden pflegen und dass es in den Gesetzen an einer detaillirten Normirung des Rechtsverhältnisses vollständig fehlt, und sodann, dass die wichtigsten Folgen an die hier in Rede stehende Thätigkeit des Technikers sich knüpfen.

Der Entwurf geht davon aus, dass der Techniker durch Uebernahme der generellen Bauaufsicht zu periodischen Besuchen des Baues und zur Prüfung von Materialien und Arbeiten durch Vornahme von Stichproben verpflichtet sein soll. Diese Bestimmung entspricht dem Verhältniss, wie es in Wirklichkeit sich zu gestalten pflegt. Darüber, wie häufig die Besuche sein müssen und wie viele Stichproben vorgenommen werden müssen, lassen sich bestimmte Vorschriften der Natur der Sache nach nicht aufstellen; in dieser Beziehung muss das Nähere dem Ermessen des Technikers überlassen bleiben. Die weitere Folge der vorgeschlagenen Definirung des Rechtsverhältnisses muss die sein, dass nicht erkannte Fehler dem Techniker nicht zur Last gelegt werden können, — wobei es sich indessen von selbst versteht, dass solche Fehler als erkannte Fehler behandelt werden müssen, welche bei sorgsamer Vornahme der Stichproben hätten erkannt werden müssen, und nur wegen nachlässiger Manipulirung nicht erkannt worden sind, — und dass der Techniker von Verantwortung frei ist, wenn er die Beseitigung erkannter Fehler anordnet und die nach den Umständen ihm zu Gebote stehenden Mittel, um die Beseitigung zu erwirken, anwendet, nicht also für die wirkliche Beseitigung unbedingt verantwortlich ist. Die Uebernahme einer solchen Verantwortlichkeit würde über das Maass einer ihrem wesentlichen Charakter nach kontrollirenden Thätigkeit ersichtlich hinaus gehen, indem sie die Uebernahme einer Garantie involviren würde.

Dass der Techniker die Besuche und Stichproben auch durch seine Angestellten ausführen darf, ist deshalb ausdrücklich ausgesprochen, um die Möglichkeit des unbilligen, weil die thatsächlichen Verhältnisse verkennenden Arguments abzuschneiden, dass wenn der Techniker selbst den Bau besucht und die Stichproben vorgenommen hätte, die Fehler entdeckt worden sein würden, welche der Angestellte nicht entdeckt hat. Der Auftraggeber wird also, um den Techniker in Anspruch nehmen zu können, eine Nachlässigkeit oder Unfähigkeit des Angestellten nachzuweisen haben. Dass dies genüge, folgt aus No. 2 der allgemeinen Bestimmungen.

(Schluss folgt.)

Zur Ausbildung der preussischen Staats-Baubeamten.

Nachdem man nunmehr bereits seit Jahren zu der Erkenntniss gelangt ist, dass der Ausbildungsgang der jungen preussischen Staats-Baubeamten als zweckentsprechend nicht zu erachten ist, da derselbe jeder systematischen Grundlage entbehrt, hat sich die Staats-Regierung der ihr obliegenden Verpflichtung, diese dringliche Frage einer sachgemässen Reorganisation zu unterwerfen, nicht länger entziehen zu können geglaubt. Bekanntlich hat die Akademie des Bauwesens einen Entwurf über den Ausbildungsgang der Bauführer bearbeitet, welcher in verschiedenen Fachvereinen Veranlassung zu eingehenden Erörterungen gegeben hat. Eine definitive Entscheidung über den demnächst zu befolgenden Modus ist seitens des Hrn. Ministers der öffentlichen Arbeiten bisher noch nicht ergangen.

Bei dem grossen Interesse, welches die in Rede stehende Frage für die Fachgenossenschaft hat, erscheint es wichtig, die Aufmerksamkeit auf die bezüglichen, für andere Berufsklassen erlassenen Vorschriften zu lenken, um — selbstverständlich *mutatis mutandis* — die anderweitig bewährt gefundenen Massnahmen auch thunlichst für das eigene Fach in Anspruch zu nehmen. Als ein schätzenswerther Beitrag in dieser Beziehung

ist das in dem Ministerialblatt für die gesammte innere Verwaltung in den königl. preussischen Staaten (No. 1 d. J.) abgedruckte Regulativ vom 30. Novbr. 1883 zu dem Gesetze, betreffend die Befähigung für den höheren Verwaltungsdienst, vom 11. März 1879 zu bezeichnen. Wir glauben es nicht für unnützlich halten zu sollen, diejenigen Abschnitte dieses Regulativs, welche ihrem allgemeineren, auch für die Staatsbau-Beamten zu verwertenden Inhalte nach eine besondere Beachtung verdienen, an dieser Stelle wörtlich mitzutheilen. Dieselben lauten:

§ 5. Die allgemeine Beaufsichtigung und Leitung des Vorbereitungs-Dienstes liegt dem Regierungs-Präsidenten etc. ob, welcher dafür zu sorgen hat, dass die Ausbildung der Referendare nach einem zweckmäßig geordneten Plane erfolge. Im Anfange des Monats Januar ist den Ministern des Innern und der Finanzen ein Verzeichniss einzureichen, in welchem die einzelnen Referendare unter kurzer Angabe des Ganges der Vorbereitung aufzuführen sind.

§ 6. Die besondere Beaufsichtigung des Vorbereitungs-Dienstes liegt den Vorständen der Behörden und den einzelnen Beamten, welchen die Referendare zur Beschäftigung überwiesen werden,

ob. Dieselben haben die Ausbildung und Schulung derselben im Bereiche ihrer Amtsthätigkeit einschliesslich des ihnen unterstellten Bureau- und Kassendienstes zu leiten, insbesondere auch darauf zu achten, dass die Referendare die ihnen übertragenen Arbeiten in klarer logischer Darstellung mit Erschöpfung des Sach- und Rechtsverhältnisses in präziser Form und pünktlich erledigen. Zugleich mit der Beendigung der Beschäftigung haben die bezeichneten Behörden und Beamten dem Regierungs-Präsidenten ein Zeugniß über das dienstliche und ausserdienstliche Verhalten, sowie über die Leistungen des Referendars und die in denselben hervor getretenen Mängel zu übermitteln. Dies Zeugniß, welches dem Referendar nicht auszuhändigen ist, muss sich darüber aussprechen, ob derselbe befähigt und so weit vorbereitet ist, die betreffenden Geschäftszweige selbstständig zu bearbeiten.

§ 7. Die mit der Leitung des Vorbereitungs-Dienstes beauftragten Personen werden vor allem beachten, dass die wissenschaftliche und praktische Ausbildung der Referendare der ausschliessliche Zweck des Vorbereitungsdienstes ist, demgemäss also eine jede durch diesen Zweck nicht gerechtfertigte, auf Aushilfe oder Erleichterung der Beamten gerichtete Thätigkeit der Referendare zu vermeiden ist.

Die Präsidenten der Regierungen etc. und die Verwaltungsgerichts-Direktoren werden ferner dafür Sorge tragen, dass die Referendare regelmässig an den Sitzungen der Kollegien Theil nehmen, die von ihnen bearbeiteten Sachen mündlich vortragen und ihre Ansicht in freier Rede entwickeln.“ —

Der Baubeamte wird sich bei dem Studium dieses, von dem gesammten Staatsministerium unterzeichneten Regulativs einer aufrichtigen Beschämung nicht erwehren können. Welch' eine weitgehende Fürsorge für die Ausbildung der Verwaltungs-Referendare, während Ähnliches bisher nicht einmal für die Regierungs-Baumeister — welche die Techniker trotz aller entgegen stehenden Formalien gewöhnt sind, mit den Assessoren in Parallele zu stellen — erreicht werden konnte! — Vergleichen wir uns, welche Gründe höherer Staats-Raison den Erlass entsprechender Vorschriften für den Baubeamten hindern. Man sollte doch wohl berücksichtigen, dass die Vernachlässigung des Ausbildungsganges der letzteren dem Staate indirekte Nachteile verursacht, welche auch in finanzieller Beziehung eine ganz bedenkliche Tragweite gewinnen können. Jeder Fachgenosse wird in der Lage sein, dies durch die in seiner Praxis gesammelten Erfahrungen zu bestätigen, und eine weitere Erörterung dieses

misslichen Faktums an dieser Stelle hiesse lediglich „Eulen nach Athen tragen.“

Die Nutzenwendungen, welche aus den vorstehend angeführten Paragraphen für das Staatsbaufach zu ziehen sind, ergeben sich so selbstverständlich und naturgemäss, dass wir von weiteren Erläuterungen wohl absehen dürfen. Nur den Schlusspassus des § 7 möchten wir noch der speziellen Beachtung dringend empfehlen.

Es ist eine notorische Thatsache, dass die Administrativ-Beamten den Technikern meist in der Form-Gewandtheit des freien Vortrages überlegen sind. Die Gründe hierfür sind offenkundig und — da das administrative Studium als solches doch keineswegs die für den Beamten so überaus wünschenswerthe Gabe der freien Rede zu verleihen vermag — lediglich darin zu suchen, dass der Staat, wie auch aus dem zitierten § 7 ersichtlich, dem jungen Verwaltungs-Beamten von vorn herein Gelegenheit giebt, sich in dieser Beziehung auszubilden. Die Frage liegt wohl nahe, warum es systematisch unterlassen wird, den angehenden Baubeamten eine gleiche Berücksichtigung zu Theil werden zu lassen. Warum wird die Hinzuziehung derselben, insoweit sie bei den Zentral-Behörden beschäftigt sind, zu den regelmässigen Sitzungen nicht generell vorgeschrieben? Warum werden ihnen nicht Referate der von ihnen bearbeiteten Sachen übertragen? — Wir zweifeln keinen Augenblick, dass die jungen Techniker alsdann in kurzer Zeit die Kunst des freien Vortrages, welche eben geübt sein will, mit gleicher Virtuosität handhaben würden, wie die Administrativ-Beamten.

Die Hinzuziehung der jungen technischen Beamten zu den regelmässigen Sitzungen birgt im übrigen ein für die äussere Hebung des Faches sehr wesentliches ethisches Moment in sich, indem dadurch nicht allein den Verwaltungs-Beamten gegenüber die auch in dieser Hinsicht erstrebenswerthe Parität erzielt wird, sondern auch das, bekanntlich der Verbesserung sehr bedürftige, kollegialische Verhältniss zwischen den älteren und jüngeren technischen Beamten in wohlthätiger Weise beeinflusst werden müsste. Die ersteren würden sich mehr und mehr daran gewöhnen, die letzteren, mit welchen sie an demselben Tische dieselben Gegenstände diskutieren, in jeder Beziehung als Kollegen zu behandeln, was leider nur zu oft nicht in dem wünschenswerthen Umfange zu geschehen pflegt. Wie Vieles ließe sich über diesen, von der jüngeren Fachgenossenschaft oft schwer empfundenen Punkt sagen. — N. —

Mittheilungen aus Vereinen.

Architekten- und Ingenieur-Verein in Hamburg. Versammlung am 30. April 1884. Vorsitzender Hr. Haller; anwesend 56 Personen.

Ausgestellt waren durch Hrn. Krutisch: Zeichnungen von in Glasmalerei ausgeführten Kirchenfenstern aus der Königl. Bayr. Glasmalerei von Zettler in München.

Hr. Kämp berichtet über die letzte Versammlung des Vereins deutscher Zement-Fabrikanten in Berlin unter Vorzeigung einer Reihe von graphischen Darstellungen in Bezug auf die — mitgetheilten — Versuchs-Resultate. Derselbe legte ferner einen Pflasterstein aus Zement vor, welcher 2 Jahre im Pflaster der Pferdebahn zu Stettin gelegen und sich gut gehalten hat. — Diese Steine werden auf einer 10 — 15 cm starken Unterlage von magerem Beton verlegt, die Fugen mit Mörtel ausgegossen. Der Preis des Pflasters stellt sich auf 11 M pro qm. —

Es wurde beschlossen, während des Sommers ein Mal im Monat eine offizielle Versammlung abzuhalten. Wegen des Ortes dieser Versammlungen, sowie wegen der zu veranstaltenden Ausflüge wird die Exkursions-Kommission Vorschläge machen. —

Sächsischer Ingenieur- und Architekten-Verein.

110. Hauptversammlung am 27. April 1884 zu Dresden in den von der Direktion des Kgl. Polytechnikums daselbst gütigst überlassenen Räumen.

Sitzung der I. fachwissenschaftlichen Abtheilung für Strassen-, Wasser-, Eisenbahnbau, Geodäsie etc.; 59 Mitglieder. Vorsitzender: Hr. Abth.-Ing. Pfeiffer.

Hr. Brth. Dr. Fränkel legte mehrere von ihm konstruirte Apparate zur Untersuchung von Eisenkonstruktionen vor. Zur Ermittlung der Deformation von Bau- und Maschinen-Konstruktions-Theilen bedient sich Hr. Brth. Dr. Fränkel neuerdings zweier neuen, nebst den damit erlangten Resultaten in der Versammlung vorgeführten Apparate, welche beide aus dem schon bekannten Dehnungszeichner durch Hinzufügung einiger einfachen Theile hervor gegangen sind:

a) Der Pfeilzeichner giebt den von irgend einem Stabe durch vorüber gehende Beanspruchung hervorgerufenen Biegungs-pfeil für die mit dem Apparate untersuchten Längen, als Sehnen, derartig an, dass die Diagramm-Ordinaten in starker Uebersetzung den veränderlichen Pfeilgrößen proportional sind.

b) Der Torsionszeichner misst durch seine Diagramm-Ordinaten, welche den gegenseitigen Verdrehungswinkeln zweier vom Stabe gefassten Querschnitte proportional sind, die genannten Winkelgrößen.

Beide Apparate können an beliebig im Querschnitt geformten Konstruktions-Theilen angebracht werden. Ausserdem wurde:

c) Der Durchbiegungszeichner vorgeführt, welcher ohne jegliches festes Gerüst gestattet, die Senkung irgend eines beliebigen Punktes einer Brückenkonstruktion beim Befahren der letzteren zu messen. Ein event. bis auf die Flusssohle herab zu lassendes Gewicht bildet hierbei den festen Punkt, von welchem aus ein Draht nach dem an der Brücke zu befestigenden Apparate geht. Für den Fall lange andauernder Belastung ist eine Vorrichtung vorgesehen, welche die damit verbundenen Temperaturänderungen ausgleicht. Der einfache Apparat dürfte bei den jetzt häufig vorkommenden Probelastungen eiserner Brücken eine wesentliche Zeit- und Kostenersparniss herbei führen. Der Vortragende sprach schliesslich noch über eine von ihm benutzte Methode um die in irgend einem Trägertheile bereits bei leerer Brücke vorhandene, vom Eigengewicht der Montage oder einer Temperaturänderung herrührende, Spannung zu finden. Diese Methode gründet sich darauf, dass bei verschiedenen grossen axialen Spannungen die Anzahl der Schwingungen eines Stabes verschieden ist.

d) Der Schwingungszeichner misst hierbei die Anzahl dieser Schwingungen.

Es gelangte nun zur Verhandlung die erste der in der 109. Hauptversammlung (s. Dtsche. Bauzeitung 1883 S. 602) zur Berathung gestellten Fragen:

Wie sichert man sich die Verwendung guten Mörtels? über welche Hr. Bezirks-Ingenieur Dr. Fritzsche das Referat erstattete.

Ausgehend von den in neuerer Zeit oft vorgekommenen Klagen über die Verwendung untauglichen Mörtels und die damit in Verbindung stehende geringe Haltbarkeit von Steinbauwerken insbes. mangelhafte Widerstandsfähigkeit gegen die Witterungseinflüsse, wies der Hr. Berichterstatter nach, dass die vorliegende Frage, indem dem Bauverständigen in jetziger Zeit mindestens ebenso gut, wie dem Fachgenossen vor Jahrhunderten die Bereitung und zweckentsprechende Verwendung guten Mörtels bekannt ist, in der Hauptsache vom Standpunkte der Bauverwaltung aus zu beantworten sei. Es empfiehlt sich, dem Bauaufseher nach eingehender Instruktion über die Eigenschaften der in bestimmtem Falle zur Verwendung designirten Mörtelmaterialien, über deren Behandlung, sowie über Bereitung und Durcharbeitung des Mörtels Anweisung zu ertheilen.

1) Die innerhalb jeden Tages angelieferten Materialien nach Maass oder Gewicht, unter Angabe von Bezugsort, Lieferant und Empfänger in jedem Tagesrapporte so zu verzeichnen, dass der Bauleiter beim Vorhandensein eines geräumigen Mörtelplatzes ohne große Mühe in der Lage ist, die Zuverlässigkeit der Rapportangaben durch unerwartete Revisionen zu prüfen;

2) ungeeignete Materialien weder zu übernehmen, noch vorübergehend auf dem Mörtelplatze abzulagern;

3) die Behandlung und Aufbewahrung der Materialien, sowie die Mörtelbereitung nicht Akkordarbeitern, sondern Tagelöhnern zu übergeben.

Die Verwendung guten Mörtels wird sich ganz wesentlich bei Bauten vereinfachen lassen, in deren Nähe eine Mörtelfabrik vorhanden ist.

In der anschließenden Diskussion wird die überraschende Festigkeit des Mörtels der Alten durch dessen hohes Alter erklärt (Heyn), die Schwierigkeit der vom Referenten empfohlenen Kontrolle bei einer unzulänglichen Zahl von Beamten hervor gehoben (Rother) und werden andere Garantien für die Erreichung des Zweckes aufgeführt, wie die Solidität des Bauunternehmers (Bau mann) und die Herstellung des Mörtels in Regie durch Errichtung fiskalischer Mörtelfabriken für einzelne Baulinien, bezw. größere Bauwerke (Sekt.-Ing. Klette). Der Berichterstatter hält letzteres bei Bahnlagen von großer Längenausdehnung für undurchführbar, kommt nochmals auf die Wichtigkeit guter Aufsichtsführung zurück und bemerkt übrigens, dass Mörtelmaschinen schon seither bei großen Viaduktbauten u. s. w. in Anwendung gekommen seien. Gegen Herstellung des Mörtels in Regie ist man auch von anderer Seite und empfiehlt die Konstruktion von Handmörtel-Maschinen (Spangenberg).

Ueber die zweite der in voriger Hauptversammlung zur Debatte gestellten Fragen:

Vermischtes.

Vom Dom zu Köln meldet die „K.-Ztg.“, dass die seit Jahren viel erörterte Frage über den Fußboden-Belag des Domes nunmehr im Prinzip entschieden sei. Staatsbehörde und Domkapitel haben sich dahin geeinigt, dass in den Schiffen und der Thurmhalle ein einfacher Belag von Obernkirchner Sandstein zur Anwendung kommen soll; eine Belegung desselben soll in der Weise erfolgen, dass die Pfeiler mit Platten von (deutschem) Granit umgeben und durch Streifen von demselben Material verbunden werden. Der Chor mit dem Chor-Umgange, die Vierung und die Seitenkapellen sollen eine reichere Beplattung erhalten, in Betreff deren das Domkapitel Vorschläge machen wird. — Die vor längerer Zeit bereits in einer öffentlichen Konkurrenz zum Ausdruck gekommene Absicht, das westliche Hauptportal mit reichen Bronzethüren zu versehen, soll endgültig aufgegeben sein; man ist willens, durchweg Holzthüren mit Bronze-Bekleidung anzuwenden.

Tunnel zwischen England und Frankreich. Das Projekt dazu dürfte nunmehr für eine Reihe von Jahren beseitigt sein, nachdem vor kurzem das englische Oberhaus die bezügliche Bill einfach abgelehnt hat.

Die Ablehnung erfolgte auf Grund des Berichts eines Ausschusses, welcher ein paar Jahre in Thätigkeit gewesen ist und dessen Mehrheit, gestützt auf die Aussagen zahlreicher militärischer Autoritäten, zu der Ansicht gekommen ist, dass die Ausführung des Kanaltunnels der Vertheidigungsfähigkeit des Landes nachträglich sein würde.

Sand aus Hochofenschlacke wird neuerdings in Stuttgart vielfach zur Unterhaltung von öffentlichen und privaten Fußwegen verwendet. Ausgedehnte Verwendung findet das Material namentlich in den kgl. Anlagen, welche dem Publikum geöffnet sind und viel besuchte Spazierwege bieten.

Dieser Sand hat seiner Reinheit willen mancherlei Vorzüge. Die Wege werden bei Regenwetter nicht schlammig und bilden bei trockener Witterung nicht so leicht Staub. Das Material darf aber wegen seiner geringen Bindefähigkeit nur in leichten, etwa 5–10 mm starken Lagen aufgebracht werden, da sonst nach und nach ungleichmäßig vertheilte kahle Stellen neben Anhäufungen sich bilden.

Beim Begehen entsteht ein knirschendes Geräusch, welches bei längeren Strecken nicht gerade angenehm ist; auch dürfte wohl die Gesundheitsgefährlichkeit des aus diesem glasigen Sande sich bildenden Staubes in Frage kommen.

Zu gunsten des neuen Materials spricht der verhältnissmäßig billige Anschaffungspreis. Geliefert wird der Sand von dem 78 km von Stuttgart entfernten kgl. Hüttenwerk Wasseraalzingen und zwar in Wagenladungen von je 10 000 kg für 8–9 M loco Waggon Wasseraalzingen. Hierzu kommen noch ca. 35 M Fracht bis Stuttgart, so dass 10 000 kg loco Bahnhof Stuttgart auf etwa 43–44 M zu stehen kommen. Dieses Quantum entspricht nun nahezu einem Messgehalte von 10 cbm; es belaufen sich also die Kosten pro 1 cbm auf rd. 4,50 M. Dem gegenüber steht der Preis von genügend reinem Fluss- oder Grabsand z. Z. etwa auf 7–9 M. Das neue Material scheint sich des Beifalls des Publikums zu erfreuen; welche Erfahrungen mit dem Sand gemacht werden, steht abzuwarten.

Der eiserne Bauholzschutz. A. Thieke in Berlin C., Kleine Präsidentenstraße 5, bringt unter diesem Namen Balkenkopf-Verkleidungen aus Eisenblech in den Verkehr, die so

Wie erfolgt die zweckmäßigste Abdeckung und Entwässerung der Brückengewölbe?

entwickelte der Referent, Hr. Sekt.-Ing. H. Klette seine Ansicht dahin, dass Abhülle der jetzt bestehenden Uebelstände nur dann sicher werden könne, wenn man sich entschliesse, mit dem seither üblichen Systeme gänzlich zu brechen und es aufgabe, die Wölbrücken selbst zu wasserdichten Reservoiren auszubilden, da sie solche nach Material, nach Konstruktion und nach Benutzungsweise, wie näher dargethan wird, nie werden können. Redner empfiehlt, gesonderte, auf die Uebermauerung bezw. auf die zweckentsprechend planirte und befestigte Ueberschüttung gelagerte Gefäße zu konstruiren, welche mit vielen seitlich durch die Stirnen geführten Abflussöffnungen versehen sind. In diesem Falle können sie verhältnissmäßig leicht gehalten werden und bleiben daher von oben mittels Aufgrabung in allen Theilen bequem zugänglich. Als Konstruktions-Material empfiehlt Referent Metalle, oder was besser, Holzzement, Asphaltzylinderplatten und ähnliche Produkte der Dachpappen- und Asphalt-Industrie.

An der sich anschließenden Debatte theilnahmen sich die Hrn. Nauk, der als wirksamen Schutz siebartige Durchbrechung der Gewölbe empfiehlt, Hr. Schmidt (Wasserbau-Direktor), der hierin eine Vermehrung bereits bestehender Uebelstände erblickt, und Hr. Mothes, der über ähnliche wie die vom Referenten empfohlene Anlagen berichtet, welche seinerseits im Hochbau zur Anwendung gebracht wurden und sich bewährt haben. —

(Fortsetzung folgt.)

ingerichtet sind, dass zwischen Holz und eiserner Umhüllung, kleine Räume für Luftauswechselung entstehen. Zweifellos wirkt die Verwendung derartiger Balkenkopf-Umkleidungen günstig in Bezug auf die Konservirung des Holzes; hier und da mag auch ein so geschützter Balkenkopf vor Schwammbildung bewahrt bleiben, die bei der gewöhnlichen Verlegungs- und Einmauerungsweise des Balkens eingetreten sein würde. Indess findet irgend welche „Sicherheit“ in letzterer Hinsicht keineswegs statt, und am wenigsten möchten wir hierbei der Meinung des Hrn. Th. beipflichten, dass das unter Zutritt von Feuchtigkeit zum Eisen sich bildende Eisenoxyd-Hydrat eine Rolle gegenüber der Entstehung und Weiterbildung von Schwamm spielen wird.

Wenn die eisernen Balkenkopf-Umkleidungen für einen entsprechenden Preis zu haben sind, kann sich ihre öftere Anwendung wohl empfehlen; die gleichen Dienste wie sie wird aber auch eine geeignete Umhüllung mit Zinkblech thun, die hier und da schon lange angewendet wird.

Patent-Schraffirer von Hasselmann. Zu den vielen Schraffir-Instrumenten (vergl. Deutsche Bauzeitung 1873 u. 1874 und Deutsches Jahrbuch der Baugewerbe IV., VI. u. VII. Jahrg.) welche alle nach einiger Einübung gute Dienste leisten und darauf basiren, einen genauen Abstand der Linien herzustellen, ist ein neues vom Architekten Hasselmann konstruirt worden. Dasselbe ist mit Dreieck zum Betrag von 8 M von Karl Schließmann in Kastel-Mainz zu haben. Wie alle anderen, ermöglicht auch dieses Schraffir-Instrument die genaue Regulirung des Abstandes der einzelnen Linien in beliebiger Weite von 2 bis zu 50 Linien auf 1 cm Länge und die Verschiebung des Dreieckes um diesen Abstand. Wenn nun auch die Nothwendigkeit einer neuen Konstruktion nicht einzusehen ist, so verdient eine solche doch empfohlen zu werden, da bei einer nothwendig werdenden Anschaffung eines solchen Hilfsinstrumentes nach Beschreibungen geforscht wird und das Auffinden derselben oft erst nach langem Suchen gelingt.

Im übrigen sei darauf hingewiesen, dass für das gewöhnliche technische Zeichnen die einfache Art des Verschiebens eines Dreieckes zwischen 2 Nadeln, welche in die senkrechte Fläche eines anderen Dreieckes oder Lineals gesteckt werden, vollständig genügt, da für den guten Ausfall der Arbeit die Übung des Zeichners entscheidend ist. F.

Konkurrenzen.

Eine außerordentliche Konkurrenz des Berliner Architektenvereins, die am 23. Juni abläuft, hat den Entwurf eines im Aeusseren malerisch zu gestaltenden, villenartigen Wohnhauses zu Cochem a. d. Mosel mit Weinkeller und Keltergebäude zum Gegenstande. Die Baukosten sollen nicht mehr als 270 000 M in Anspruch nehmen. — Es gelangen zwei Preise im Gesamtbetrage von 500 M zur Vertheilung; der Bauherr hat sich überdies das Recht vorbehalten, einzelne der nicht-prämiirten Arbeiten zum Preise von je 100 M. anzukaufen.

Brief- und Fragekasten.

Hrn. G. F. B. in B. Der Erfinder des qu. neuen Systems einer Holzzement-Deckung ist der Architekt Hr. David Röhm in Nürnberg, an welchen Sie sich direkt wenden wollen. Im übrigen wird unsere Zeitung in nächster Zeit eine ausführliche Mittheilung über den Gegenstand bringen, zu welcher das Material uns bereits vorliegt.

Hierzu eine Illustrations-Beilage: Entwurf zur Vollendung des westlichen Hauptthurmes am Münster zu Ulm.

Kommissionsverlag von Ernst Toebe in Berlin. Für die Redaktion verantwortlich K. E. O. Kirsch, Berlin. Druck: W. Moeser Hofbuchdruckerei, Berlin.